5.7 NASLOVNA STRANA

	5/7.8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA
Investitor:	Infrastruktura železnica Srbije
Naručilac:	China Railway International Corporation Ltd.
Objekat:	Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Žedniku, Naumovićevu i Subotici, K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Žednik, K.O. Rumenka, K.O. Stepanovićevo, K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo, K.O. Kucura, K.O. Lovćenac, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola, K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Žednik, K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci
Vrsta tehničke dokumentacije:	PZI Projekat za izvođenje
Oznaka i naziv dela projekta:	**5/7.8 – Revizija projekta informaciono-komunikacionih sistema – sistem ozvučenja, lokacija Bačka Topola**
Vrsta radova:	Novi objekat
Projektant:	Dirigent Acoustics d.o.o. Mažuranićeva 29/9, Beograd
Odgovorno lice projektanta:	**mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.**
Potpis:	
Odgovorni projektant:	**mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.**
Broj licence:	300 5759 03
Potpis:	ДЕЈАН ТОДОРОВИЋ 006870332 Auth 2024.10.25 18:02:32 +02'00'
Broj dela projekta:	2024-OZV-008
Mesto i datum:	Beograd, 2024. godine

5/7.8.2. SADRŽAJ DELA PROJEKTA

5/7.8.1	Naslovna strana	
5/7.8.2	Sadržaj	
5/7.8.3	Rešenje o imenovanju odgovornog projektanta projekta za izvođenje	
5/7.8.4	Izjava odgovornog projektanta projekta za izvođenje	
5/7.8.5	Tekstualna dokumentacija	
5/7.8.6	Numerička dokumentacija	
5/7.8.7	Grafička dokumentacija	
	01. LOKACIJA BAČKA TOPOLA, Planirani sistem razglasa na peronima 02. LOKACIJA BAČKA TOPOLA, stanična zgrada-osnova prizemlja-projektovani sistem razglasa 03. LOKACIJA BAČKA TOPOLA, Jednopolna šema -sistem razglasa na peronima 04. LOKACIJA BAČKA TOPOLA, Jednopolna šema -sistem razglasa stanična zgrada	R 1:200 R 1:100
	PRILOG	

5/7.8.3. REŠENJE O IMENOVANJU ODGOVORNOG PROJEKTANTA

Na osnovu člana 128. Zakona o planiranju i izgradnji („Službeni glasnik RS”, br. 72/09, 81/09 – ispravka, 64/10 – US, 24/11, 121/12, 42/13 – US, 50/13 – US, 98/13 – US, 132/14, 145/14, 83/18, 31/19, 37/19 – dr. zakon, 9/20, 52/21 i 62/23) i odredbi Pravilnika o sadržini, načinu i postupku izrade i načinu vršenja kontrole tehničke dokumentacije prema klasi i nameni objekata, kao:

O D G O V O R N I P R O J E K T A N T

za izradu Revizije projekta informaciono-komunikacionog sistema – sistema ozvučenja, lokacija Bačka Topola koji je deo projekta za izvođenje za izgradnju novog objekta Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Žednik, Naumovićevu i Subotici , K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Kisač, K.O. Rumenka, K.O. Žedmik , K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo , K.O. Kucura, K.O. Lovćenac, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola , K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Zmajevo , K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci određuje se:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el. .....br. licence: 300 5759 03

Projektant: Dirigent Acoustics d.o.o.,
Mažuranićeva 29/9, Beograd

Odgovorno lice / zastupnik:
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Potpis:

Broj dela projekta: 2024-OZV-008
Mesto i datum: Beograd, 2024. godine

5/7.8.4. IZJAVA ODGOVORNOG PROJEKTANTA REVIZIJE PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA, LOKACIJA BAČKA TOPOLA

Odgovorni projektant projekta Revizija projekta informaciono-komunikacionih sistema – sistem ozvučenja, lokacija Bačka Topola, koji je deo projekta za izvođenje za izgradnju novog objekta Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), u Novom Sadu, Kisaču, Stepanovićevu, Zmajevu, Vrbasu, Lovćencu, Malom Iđošu, Bačkoj Topoli, Zmajevou, Naumovićevu i Subotici , K.O. Novi Sad I, K.O. Novi Sad IV, K.O. Žednik, K.O. Rumenka, K.O. Žedmik , K.O. Čenej, K.O. Bačko Dobro Polje, K.O. Vrbas, K.O. Vrbas - grad, K.O. Zmajevo , K.O. Kucura, K.O. Žedmik, K.O. Mali Iđoš, K.O. Feketić, K.O. Bačka Topola , K.O. Bačka Topola - Grad, K.O. Mali Beograd, K.O. Bikovo, K.O. Donji Grad, K.O. Zmajevo , K.O. Novi Grad, K.O. Palić, K.O. Stari Grad, na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci određuje se:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

I Z J A V LJ U J E M

1. da je projekat u svemu u skladu sa izdatim lokacijskim uslovima
-br. ROP -MSGI -7141 -LOC -1 /2020, Zavodni broj: 350-02-00109/2020-14 od 08.05.2020,
-br. ROP -MSGI -931 -LOCA -3 /2020 , Zavodni broj: 350-02-00192/2020-14 od 29.05.2020;
-br. ROP -MSGI -28188 -LOCAH -6 /2021 , Zavodni broj: 350-02-01883/2021-07 od 30.09.2021. god.
-da je projekat u svemu u skladu sa projektom za građevinsku dozvolu i izdatom građevinskom dozvolom:
- br. ROP -MSGI-27315 -CPI -2 /2021 , Zavodni broj: 351-02-03590/2021-07 od 26.10.2021.god
uslovima imalaca
2. da je projekat izrađen u skladu sa Zakonom o planiranju i izgradnji, propisima, standardima i normativima iz oblasti izgradnje objekata i pravilima struke;
3. da je projekat u svemu u skladu sa načinima za obezbeđenje ispunjenja osnovnih zahteva za objekat predviđenih elaboratima i studijama. (navodi se samo u slučaju kada su izrađeni elaborati i studije).

Odgovorni projektant:	mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
Broj licence:	300 5759 03
Potpis:	
Broj dela projekta:	2024-OZV-008
Mesto i datum:	Beograd, 2024. godine

5/7.8.5. TEKSTUALNA DOKUMENTACIJA

5/7.8.5.1. UVOD

Predmet tehničke dokumentacije je revizija projekta ozvučenja u okviru kompleksa stanice Bačka topola na deonici Novi Sad – Subotica a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija).

Projekat je izrađen na osnovu projektnog zadatka i postojeće tehničke dokumentacije projekta za izvođenje Projekta informaciono-komunikacionih sistema deo 5/7.8 projekat informaciono komunikacionih sistema-lokacija Bačka Topola.

Revizija projekta obuhvata samo projekat sistema ozvučenja na objektu.

5/7.8.5.2. PROJEKTNI ZADATAK

Na osnovu postojeće tehničke dokumentacije, uvida u izvedeno stanje na objektu i kontrolnih merenja razumljivosti govornih poruka, primenom metode STIPA, utvrđeno je da sistem ozvučenja nije adekvatan i ne zadovoljava kriterijume za razumljivost prema standardu IEC 60268-16:2020.

Potrebno je uraditi reviziju postojećeg projekta za izvođenje ozvučenja u okviru kompleksa stanice Bačka topola na deonici Novi Sad – Subotica, a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija).

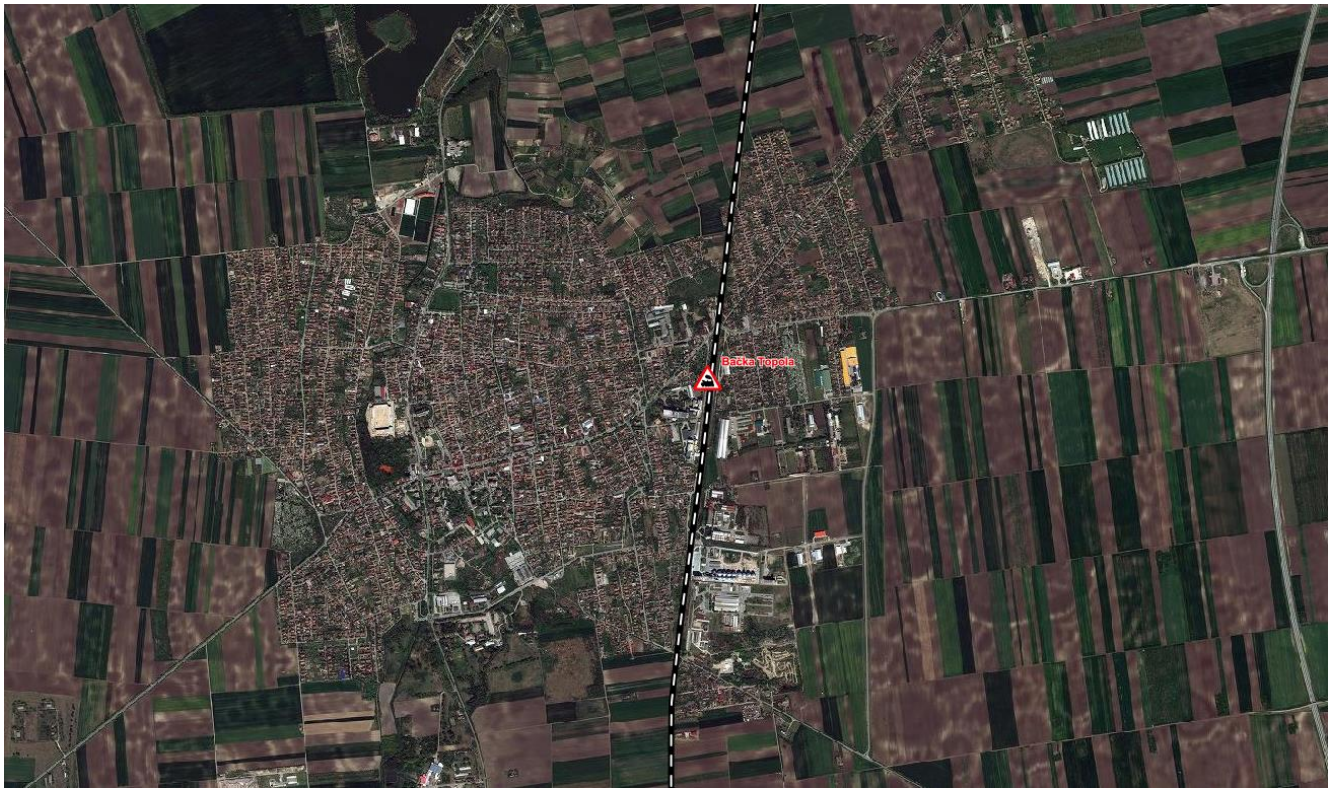
Revizija projekta treba da obuhvati izmene u postojećem sistemu izvedenom na objektu kompleksa stanice Bačka topola i to tako da se ne menja tip i proizvođač opreme koja se ugrađuje već je reviziju neophodno uraditi u uslovima postojeće opreme, sa izmenom dispozicije i količine opreme u objektu kompleksa stanice.

Efikasnost revizije projekta je neophodno verifikovati merenjima i adekvatnim izveštajem o rezultatima merenja (koji je poseban deo tehničke dokumentacije i ne pripada ovom dokumentu) na lokaciji kompleksa stanice Bačka Topola.

5/7.8.5.3. POSTOJEĆE STANJE

Na objektu je izveden projekat ozvučenja u skladu sa dokumentacijom projekta za izvođenje ozvučenja u okviru kompleksa stanice Bačka topola na deonici Novi Sad – Subotica, a pruge Beograd – Novi Sad – Subotica – državna granica (Kelebija). Svi delovi sistema su postavljeni i montirani prema postojećoj projektnoj dokumentaciji.

Na slici 1 data je situacija objekta na lokaciji stanice Bačka Topola.



Slika 1. Situacija objekta stanice i perona Bačka topola

U postojećem (izvedenom) stanju na peronima stanice postavljenje su „kućice“ sa nadstrešnicom sa čije unutrašnje i spoljne strane na stubovima je postavljen po jedan zvučnik (ukupno četiri) i peti zvučnik centralno ispod nadstrešnice „kućice“. Na crtežu XX u grafičkoj dokumentaciji prikazan je izgled perona sa rasporedom zvučnika u postojećem stanju.

Na objektu su izvršena kontrolna merenjima na osnovu kojih je utvrđeno da indeks razumljivosti govora STI prema standardu IEC 60268-16:2020 ne zadovoljava kriterijume za razumljivost govornih poruka na maternjem jeziku od minimalno 0.5.

U tabeli 1 prikazani su kriterijumi za razumljivost govora prema IEC 60268-16:2020.

Tabela 1: Kriterijumi za razumljivost govora na osnovu izmerenog parametra STI

Category	Nominal STI value	Type of message information	Examples of typical uses (for natural or reproduced voice)	Comment
A+	> 0,76		Recording studios	Excellent intelligibility but rarely achievable in most environments
A	0,74	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, parliaments, courts, Assistive Hearing Systems (AHS)	High speech intelligibility
B	0,7	Complex messages, unfamiliar words		
C	0,66	Complex messages, unfamiliar words	Theatres, speech auditoria, teleconferencing, parliaments, courts	High speech intelligibility
D	0,62	Complex messages, familiar words	Lecture theatres, classrooms, concert halls	Good speech intelligibility
E	0,58	Complex messages, familiar context	Concert halls, modern churches	High quality PA systems
F	0,54	Complex messages, familiar context	PA systems in shopping malls, public buildings offices, VA systems, cathedrals	Good quality PA systems
G	0,5	Complex messages, familiar context	Shopping malls, public buildings offices, VA systems	Target value for VA systems
H	0,46	Simple messages, familiar words	VA and PA systems in difficult acoustic environments	Normal lower limit for VA systems
I	0,42	Simple messages, familiar context	VA and PA systems in very difficult spaces	Limited intelligibility
J	0,38		Not suitable for PA systems	
U	< 0,36		Not suitable for PA systems	
These values should be regarded as minimum target values. NOTE 1 Perceived intelligibility relating to each category also depend on the frequency response at each listening position. NOTE 2 The STI values refer to measured values in sample listening positions or as required by specific application standards.				

Izvor: ANNEX G IEC 60268-16:2020

U tabeli 2 su date prilagođene vrednosti u odnosu na standardne vrednosti STI za slušaoce koji ne govore lokanim jezikom.

Tabela 2. Prilagođene kvalifikacione tabele razumljivosti u odnosu na standardne vrednosti STI za slušaoce koji ne govore lokalnim jezikom

Oznake STI kategorije	**Standard STI**	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija I** *Iskusna, svakodnevna upotreba nematernjeg jezika*	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija II** *Srednje iskustvo i nivo upotrebe nematernjeg jezika*	**Slušaoci koji ne govore lokalnim jezikom, kategorija III** *Novi učenik i/ili retka upotreba jezika koji nije maternji*
izuzetno loše - loše	0.30	0.33	0.38	0.44
loše - dobro	0.45	0.50	0.60	0.74
dobro -vrlo dobro (3)	0.50	0.55	0.68	0.86
dobro -vrlo dobro	0.60	0.68	0.86	Nije ostvarivo
vrlo dobro - odlično	0.75	0.86	Nije ostvarivo	Nije ostvarivo

Preuzeto iz IEC 60268

Napomena 1. Za detalje o kategorijama STI oznaka, pogledajte ISO 9921.

Primer: Da bi se postigla razumljivost ekvivalentna STI od 0.45 za slušaoca kategorije II koji ne govore maternjim jezikom, sistem prenosa treba da postigne performanse od 0.60.

Napomena 2. Za srednje vrednosti između navedenih standardnih STI, treba koristiti interpolaciju za procenu prilagođene STI.

Napomena 3. Prilagođavanja kategorije koja nisu izvorna su interpolirana iz vrednosti u Aneksu.

5/7.8.5.1.1. Novoprojektovano stanje

Na osnovu uvida u postojeće stanje neophodno je izvršiti promenu pozicija i broja zvučnika na peronima stanice Bačka Topola kako bi se povećala razumljivost govornih poruka.

Na osnovu postojećeg projekta, izvedenog stanja i kontrolnih merenja utvrđeno je da su zvučnici postavljenji u neodgovarajućem broju i nisu adekvatno podešeni.

Kako bi se povećala razumljivost neophodno je izvršiti sledeće izmene:

- Sve zvučnike tipa Bosch LBC 3210 postavljene horizontalno ispod nadstrešnice „kućica“ na peronima demontirati ili isključiti sa dovod signala. Ukupno na objektu ima 11 postavljenih „kućica“, odnosno potrebno je demontirati 19 zvučnika tipa Bosch LBC 3210.
- Sve zvučnike koji su postavljeni na stubovima „kućica“ sa spoljne strane, okrenuti ka peronima i podesiti tako da rade u režimu pojačanja 0 dB (60 W).
- Sve zvučnike postavljene sa unutrašnjih strana „kućica“, na stubovima podesiti tako da rade u režimu pojačanja -6 dB (15 W).
- Ostaviti postojeća podešavanja digitalne obrade signala u sistemu za ozvučavanje i obaveštavanje (*high pass* filter sa početnom frekvencijom od 330 Hz i karakteristikom uspona od 12 dB/oktavi i *low pass* filter sa frekvencijom odsecanja na 6800 Hz i karakteristikom opadanja od 12 dB/oktavi).
- Nije potrebno unositi nikakve izmene u konfiguraciji pojačavača, mikrofona i pozivnih stanica.
- Četiri zvučnika tipa Bosch LH-UC30E ostaviti na istim pozicijama i ne menjati podešavanja.
- Nije potrebno unositi nikakve izmene u delu sistema ozvučenja postavljenog u holu zgrade, čekaonicama i prostoru biletarnice.
- Isključiti sistem za aktivno podešavanje nivoa u sistemu ozvučenja.
- Pozicije, visine zvučnika i usmerenost podesiti u svemu u skladu sa podacima iz tabela 3, 4, 5 i 6 iz poglavlja 5/7.8.6 Numerička dokumentacija

Sve izmene je potrebno sprovesti u skladu sa gore navedenim.

Na crtežima 01 i 02 u u grafičkom prilogu data je dispozicija zvučnika na peronima železničke stanice i stanične zgrade u novoprojektovanom stanju. Na crtežima 03 i 04 u grafičkom prilogu je dana jednopolna šema sistema razglasa na lokaciji Bačka Topola u novoprojektovanom stanju.

Proračun novoprojektovanog stanja, pokrivanje prostora perona direktnim zvukom i projektovan indeks razumljivosti STI su dati u poglavlju Numerička dokumentacija.

Odgovorni projektant:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
300 5759 03

5/7.8.6. NUMERIČKA DOKUMENTACIJA

5/7.8.6.1. Softverski model

Na osnovu dostavljene tehničke dokumentacije i uvida u izvedeno stanje obilaskom objekta formiran je model perona, čekaonice, biletarnice i hola na stanici Bačka Topola u softverskom paketu AFMG EASE 5.

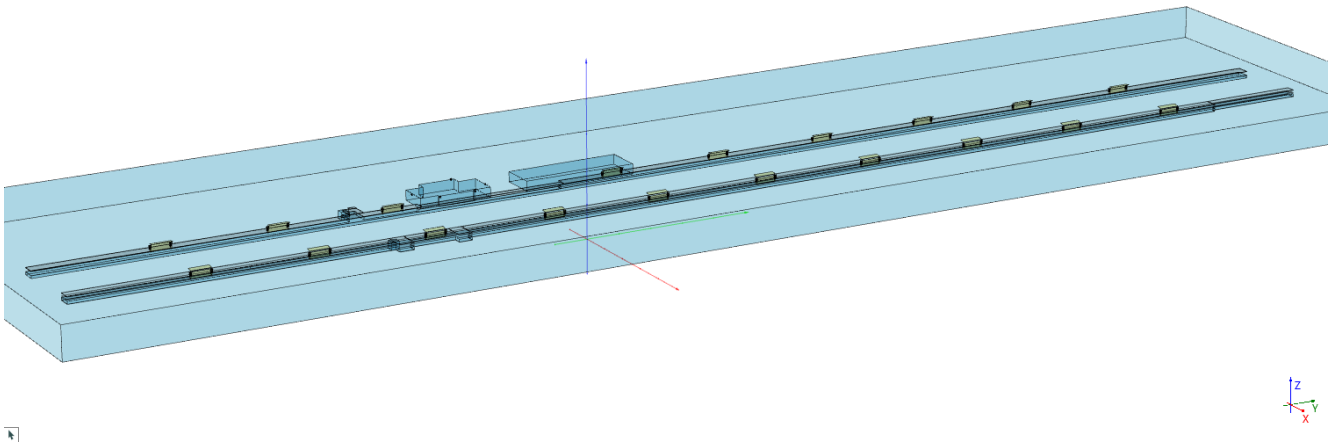
Modeli obuhvataju sve zvučnike instalirane u navedenim objektima.

5/7.8.6.1.1 Model i proračun -peroni stanice Bačka Topola

Model obuhvata sve površine perona, sve „kućice“ na peronima i pozicije zvučnika.

Prilikom simulacije projektovanog sistema u modelu je korišćen pobudni signal kreiran prema standardu IEC 6028-16:2020, a nivo signala i nivo i spektar ambijentane buke je preuzet kao ulazni podatak iz izveštaja sa kontrolnih merenja na osnovu koji se pristupilo reviziji projekta.

Na slici 2 prikazan je model stanice i pripadajućih perona u softverskom paketu EASE 5 sa dispozicijom svih zvučnika u novoprojektovanom stanju.



Slika 2. Model perona i stanice sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Bačka Topola

Na osnovu unesenih ulaznih podataka i projektantskog rešenja na osnovu kojih je potrebno uneti izmene izračunato je pokrivanje nivoom zvučnog pritiska za direktan zvuk, ukupnu vrednost i vrednost indeksa razumljivosti STI.

U tabelama 3, 4, 5 i 6 dat je spisak svih zvučnika postavljenjih na peronima, u prostoru biletarnice, čekaonice i hola železničke stanice Bačka Topola sa označenim tipom zvučnika, podešenim pojačanjem, pozicijom i usmerenosću zvučnika.

Tabela 3. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parmetara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na železničkoj stanici Bačka topola.

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Block	Gain [dB]
S1	LH1-UC30E (Bosch)	-52.29	-27.40	2.90	-10.0	1.0	0.0	Na fasadi	0.0
S10	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-104.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S100	LBC 3210/00 (Bosch)	-20.41	211.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S11	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-40.59	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S12	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-75.19	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S13	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-40.19	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S16	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-69.45	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S17	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-34.45	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S18	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-69.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S19	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-34.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S2	LH1-UC30E (Bosch)	-59.83	-11.33	2.30	-10.0	-91.0	0.0	Na fasadi	0.0
S20	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.66	29.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S21	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.66	29.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S23	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.66	35.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S24	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.66	35.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S25	LH1-UC30E (Bosch)	-46.78	-10.58	2.90	0.0	90.0	0.0	Na fasadi	0.0
S26	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.91	64.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S27	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.91	64.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S29	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.91	70.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S3	LH1-UC30E (Bosch)	-51.30	-5.17	2.90	-10.0	180.0	0.0	Na fasadi	0.0
S30	LBC 3210/00 (Bosch)	-45.91	70.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S32	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.21	99.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S33	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.21	99.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S34	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.21	105.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S35	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.21	105.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S37	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.56	134.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S38	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.56	134.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S39	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.61	140.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S4	LH1-UC30E (Bosch)	-46.77	-21.63	2.90	-10.0	90.0	0.0	Na fasadi	0.0
S40	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.61	140.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S41	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.61	169.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S42	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.61	169.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S44	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.66	175.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S45	LBC 3210/00 (Bosch)	-46.66	175.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S46	LBC 3210/00 (Bosch)	-47.06	204.41	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S47	LBC 3210/00 (Bosch)	-47.06	204.81	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S49	LBC 3210/00 (Bosch)	-47.11	210.55	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S5	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-110.19	2.30	-5.0	130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S50	LBC 3210/00 (Bosch)	-47.11	210.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S51	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-110.49	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S52	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-110.09	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S54	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-104.35	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S55	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-103.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Block	Gain [dB]
S56	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-75.49	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S57	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-40.49	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S58	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.31	-3.49	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S59	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.46	29.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S6	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-110.59	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S60	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.71	64.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S61	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.01	99.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S62	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.36	134.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S63	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.86	169.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S64	LBC 3210/00 (Bosch)	-20.26	204.51	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S65	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-75.09	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S66	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-40.09	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S67	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.31	-3.09	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S68	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.46	29.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S69	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.71	64.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S70	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.01	99.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S71	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.36	134.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S72	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.86	169.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S73	LBC 3210/00 (Bosch)	-20.26	204.91	2.30	-5.0	-130.0	0.0	Ukucici	-6.0
S8	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-104.45	2.30	-5.0	50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S83	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-69.35	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S84	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.21	-34.35	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S85	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.31	2.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S86	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.51	35.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S87	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.76	70.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S88	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.06	105.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S89	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.46	140.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S9	LBC 3210/00 (Bosch)	-44.91	-75.59	2.30	-5.0	0.0	0.0	Spolja	0.0
S90	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.86	175.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S91	LBC 3210/00 (Bosch)	-20.41	210.65	2.30	-5.0	-50.0	0.0	Ukucici	-6.0
S92	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.16	-68.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S93	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.21	-33.95	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S94	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.31	3.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S95	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.51	36.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S96	LBC 3210/00 (Bosch)	-18.76	71.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S97	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.06	106.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S98	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.46	141.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0
S99	LBC 3210/00 (Bosch)	-19.86	176.05	2.30	-5.0	180.0	0.0	Spolja	0.0

Tabela 4. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parmetara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na železničkoj stanici Bačka Topola

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Gain [dB]
S1	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.77	4.98	2.97	-90.0	0.0	0.0	-30.0
S2	LC1-UM06E8 (Bosch)	3.77	2.28	2.97	-90.0	0.0	0.0	-30.0

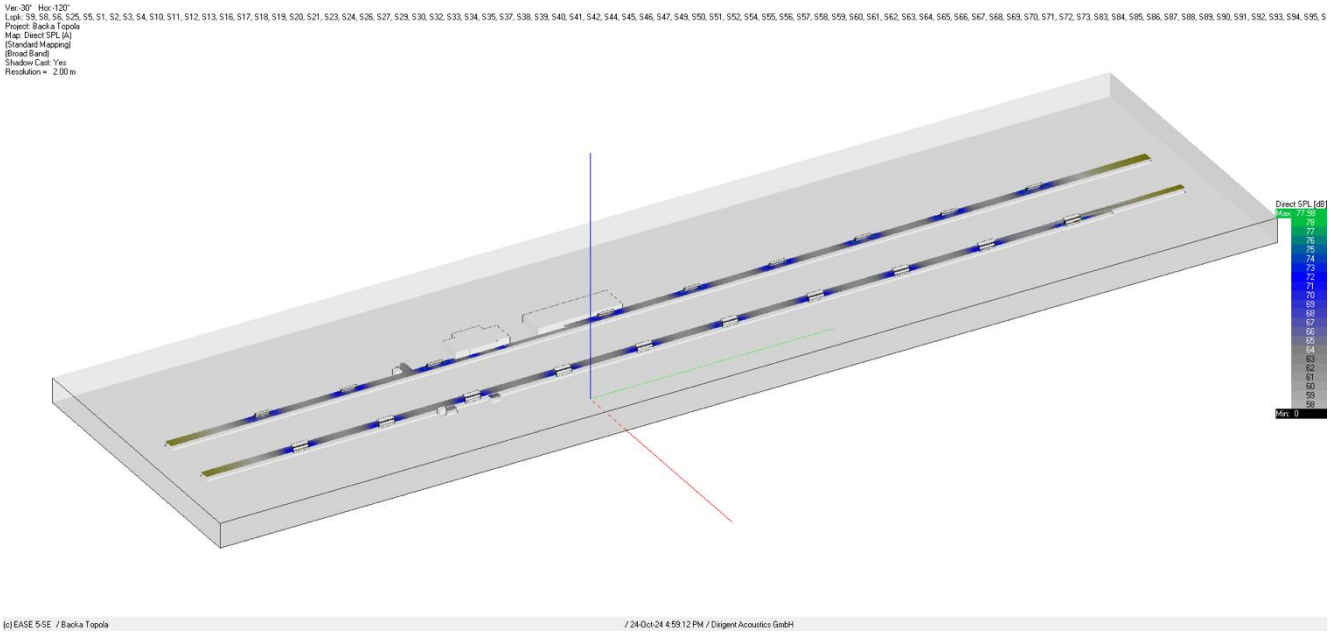
Tabela 5. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parmetara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na železničkoj stanici Bačka topola

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Gain [dB]
S1	LC1-UM06E8 (Bosch)	10.76	7.14	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S2	LC1-UM06E8 (Bosch)	8.26	7.14	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S3	LC1-UM06E8 (Bosch)	8.26	4.14	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0
S4	LC1-UM06E8 (Bosch)	10.76	4.14	2.97	-90.0	0.0	0.0	0.0

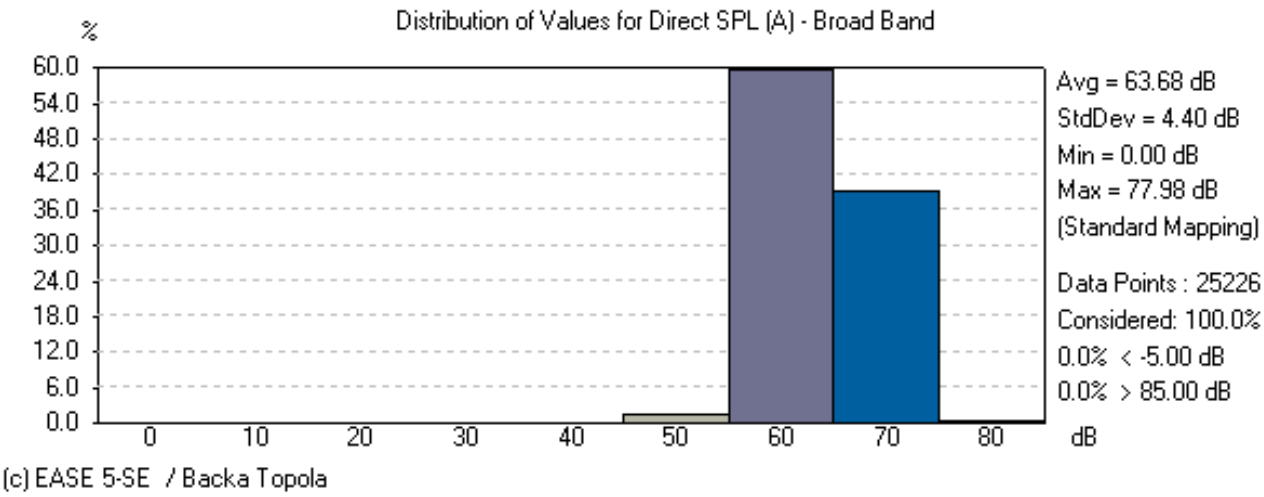
Tabela 6. Naziv, tip i pozicija svih zvučnika sa podešavanjima parmetara pojačanja i usmerenosti u sistemu ozvučenja na železničkoj stanici Bačka Topola

Label	Speaker Model	X [m]	Y [m]	Z [m]	Ver.	Hor.	Rot.	Total Gain [dB]
S1	LC1-UM06E8 (Bosch)	4.79	3.21	2.97	-90.0	0.0	0.0	-10.0
S2	LC1-UM06E8 (Bosch)	8.10	3.21	2.97	-90.0	0.0	0.0	-10.0
S3	LC1-UM06E8 (Bosch)	11.41	3.21	2.97	-90.0	0.0	0.0	-10.0

Na slici 3 prikazan je model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka (*Direct SPL* (dB)), a na slici 4 je prikazan dijagram distribucije nivoa zvučnog pritiska direktnog zvuka, za novoprojektovano stanje.

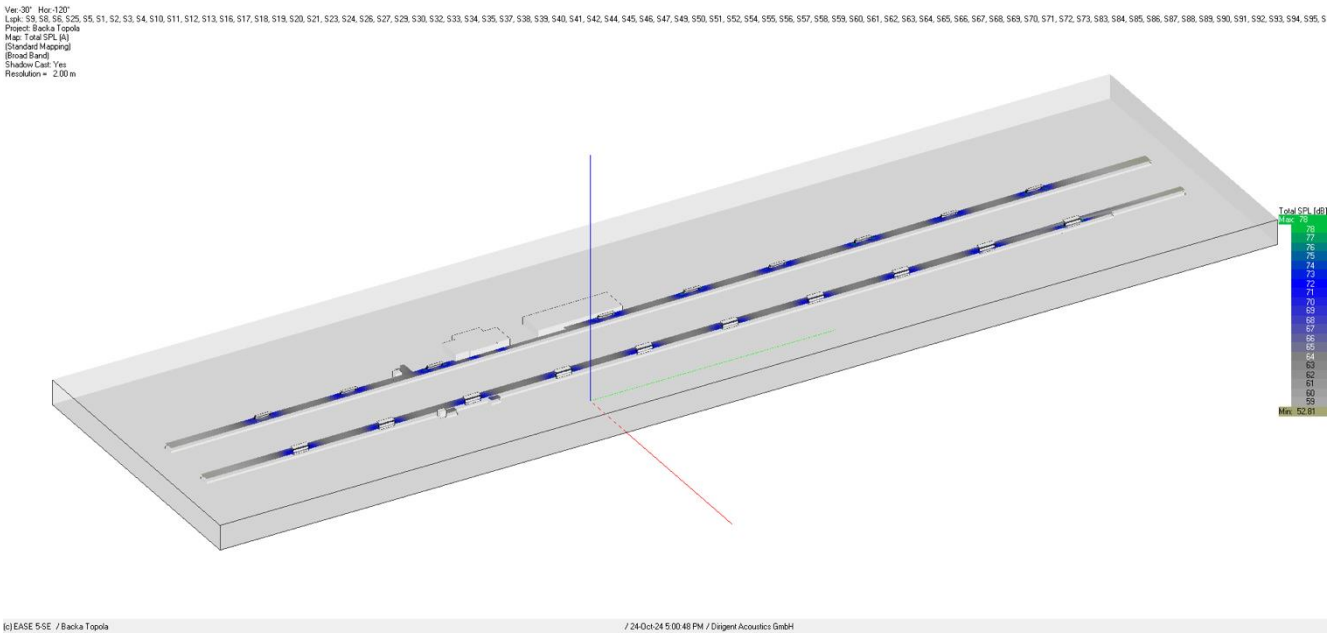


Slika 3. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje.

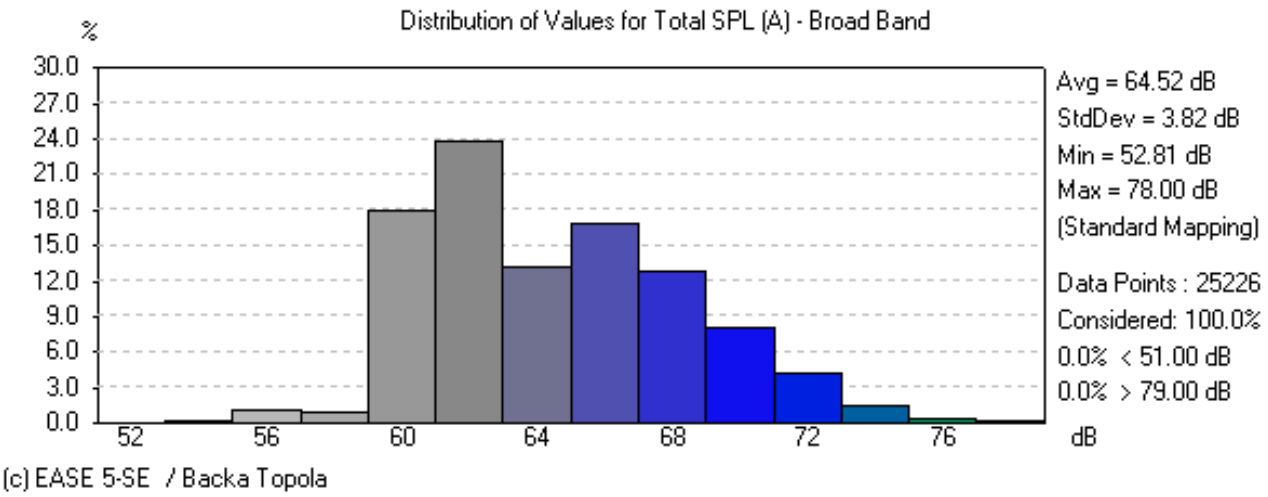


Slika 4. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje

Na slici 5 dat je prikaz modela pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska (*Total SPL* (dB)), a na slici 6 dijagram distribucije ukupnog nivoa zvučnog pritiska.

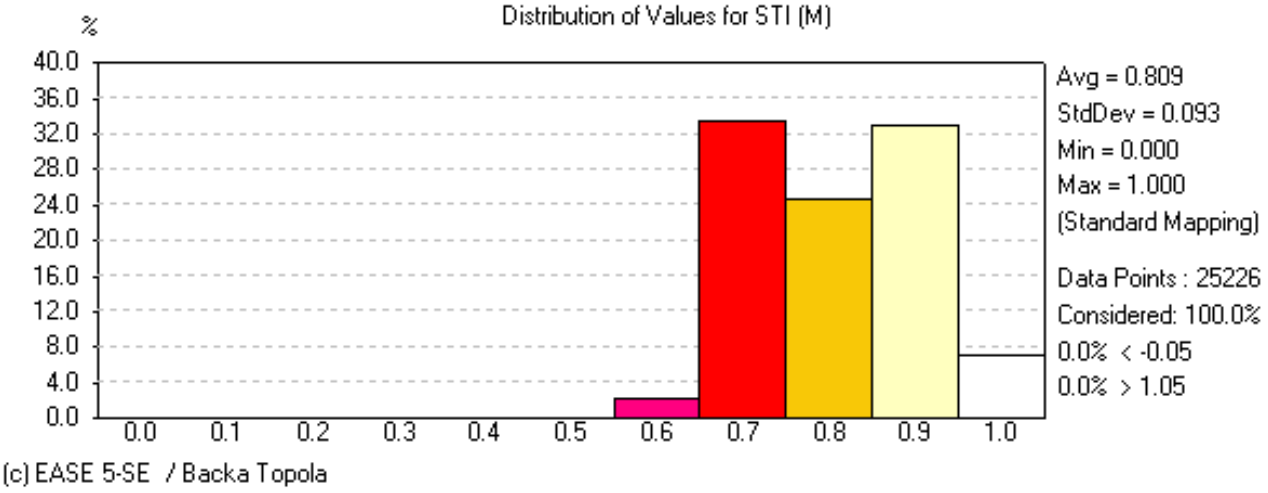

Project: Backa Topola
Map: Total SPL (A)
(Standard Mapping)
(Broad Band)
Shadow Cast: Yes
Resolution = 2.00 m
(c) EASE 5-SE / Backa Topola
/ 24-Oct-24 5:00:48 PM / Dirigent Acoustics GmbH

Slika 5. *Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje.*



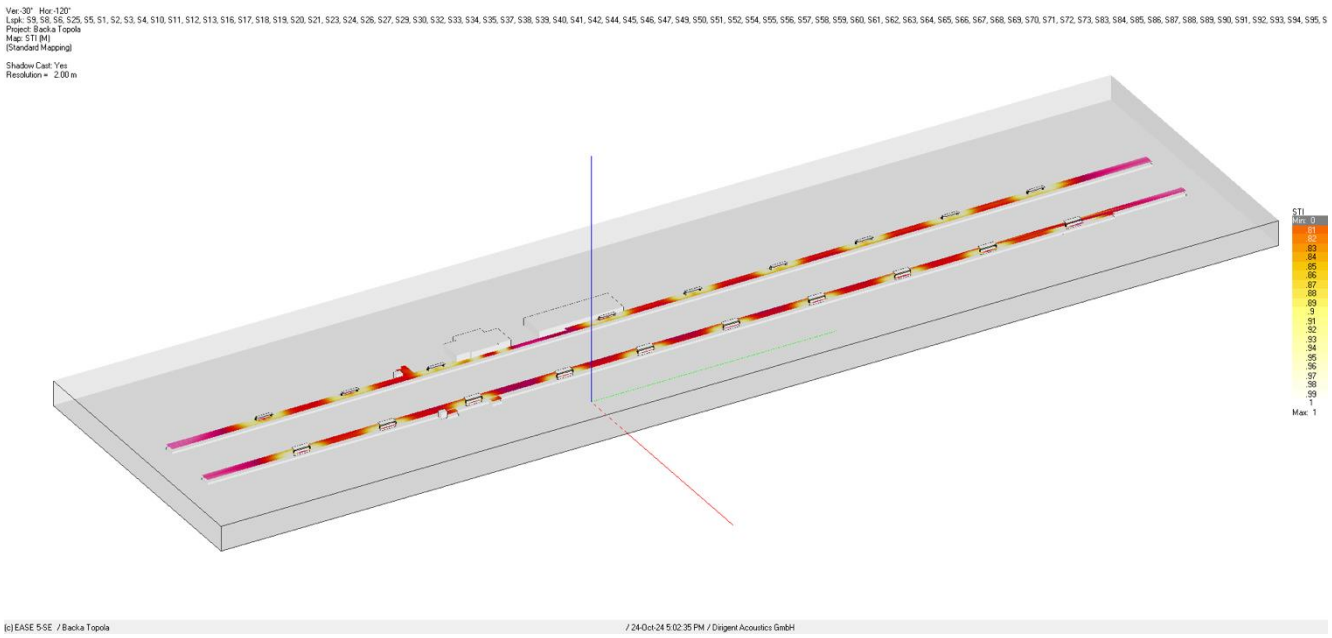
Slika 6. Dijagram distribucije pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje

Na slici 7 prikazan je dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora.



Slika 7. Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI na peronima stanice Bačka Topola.

Na slici 8 prikazan je model pokrivanja indeksom razumljivosti govora na pozicijama svih perona stanice Bačka Topola.

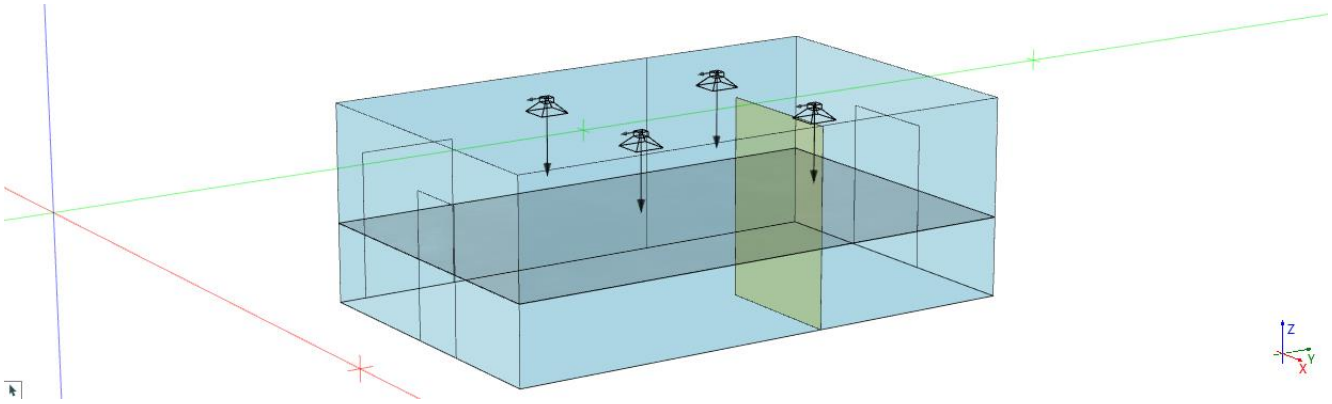


Slika 8. Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI na pozicijama perona stanice Bačka Topola

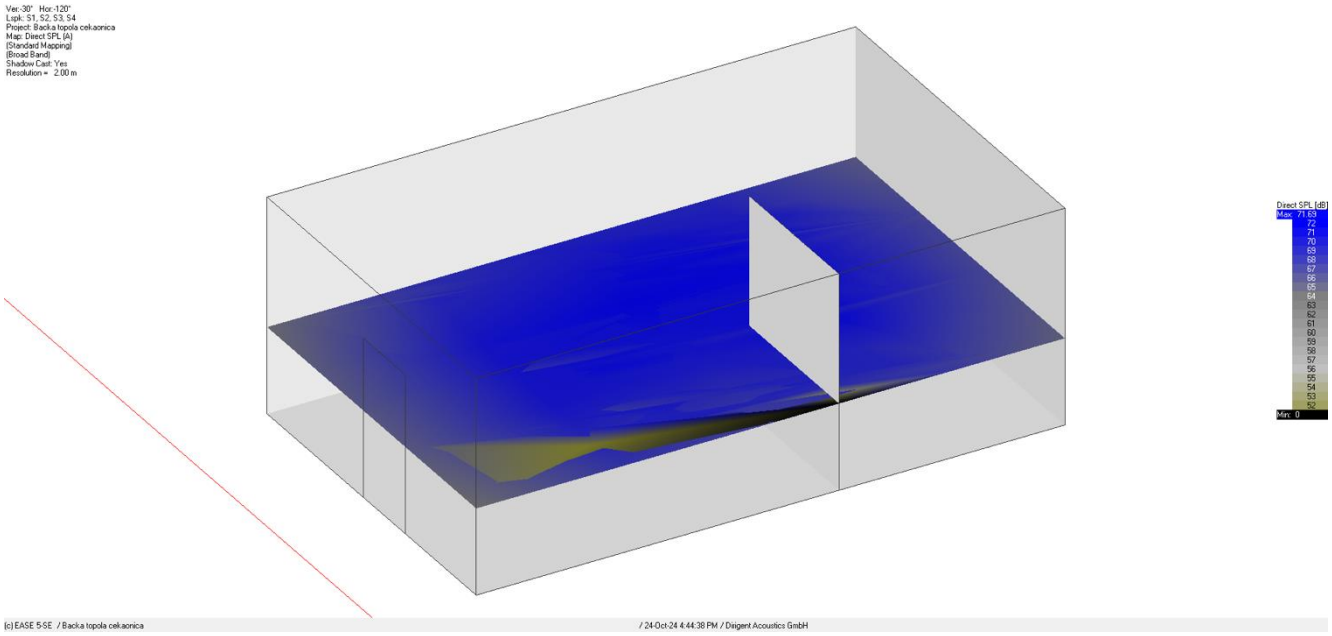
5/7.8.6.1.2 Model i proračun -peroni čekaonica železničke stanice Bačka Topola

U tabeli 4 dat je spisak svih zvučnika postavljenjih u čekaonici železničke stanice Bačka Topola sa označenim tipom zvučnika, podešenim pojačanjem, pozicijom i usmerenosću zvučnika

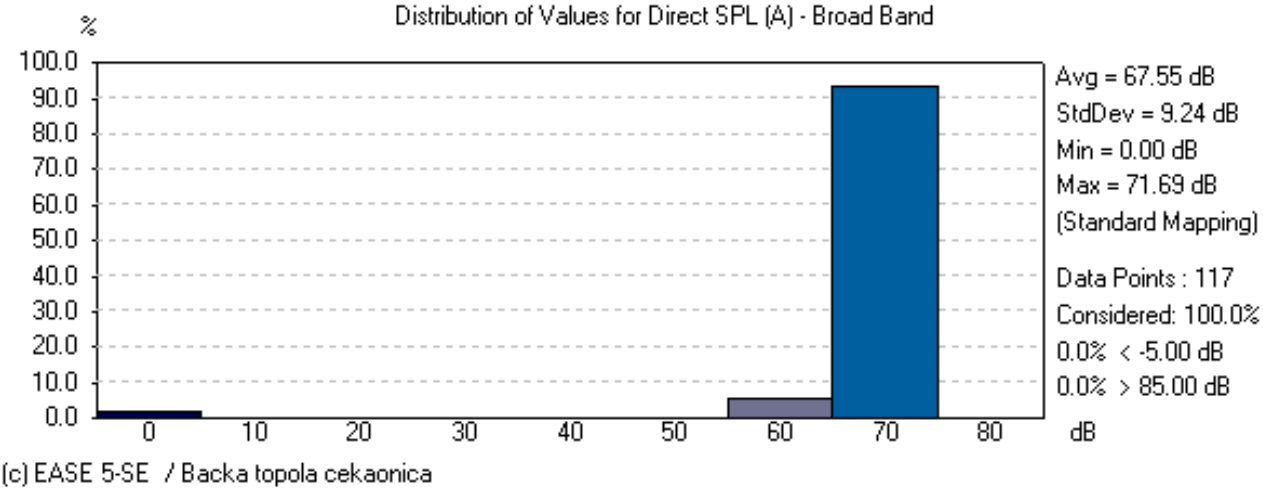
Na slici 9 prikazan je model čekaonice u zgradi železničke stanice Bačka topola, a na slikama 10 i 11 proračuni pokrivanja nivoom direktnog zvuka i distribucije pokrivanja nivoom direktnog zvuka razumljivosti.



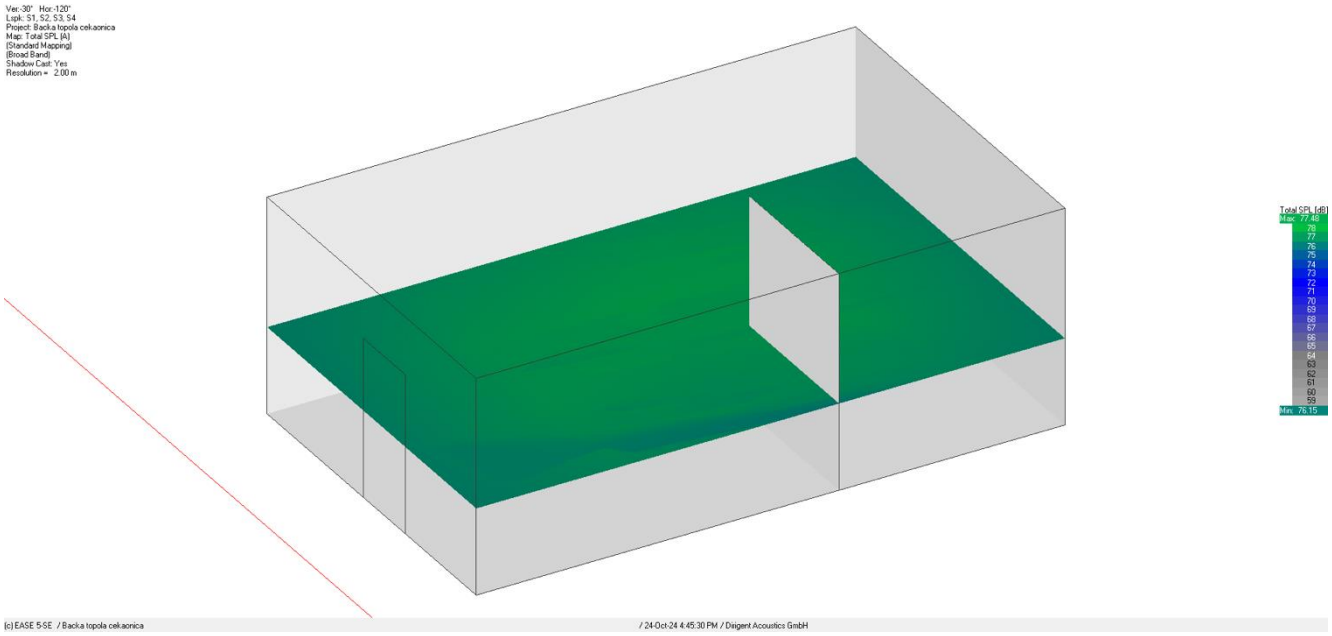
Slika 9. Model čekaonice za putnike sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Bačka Topola



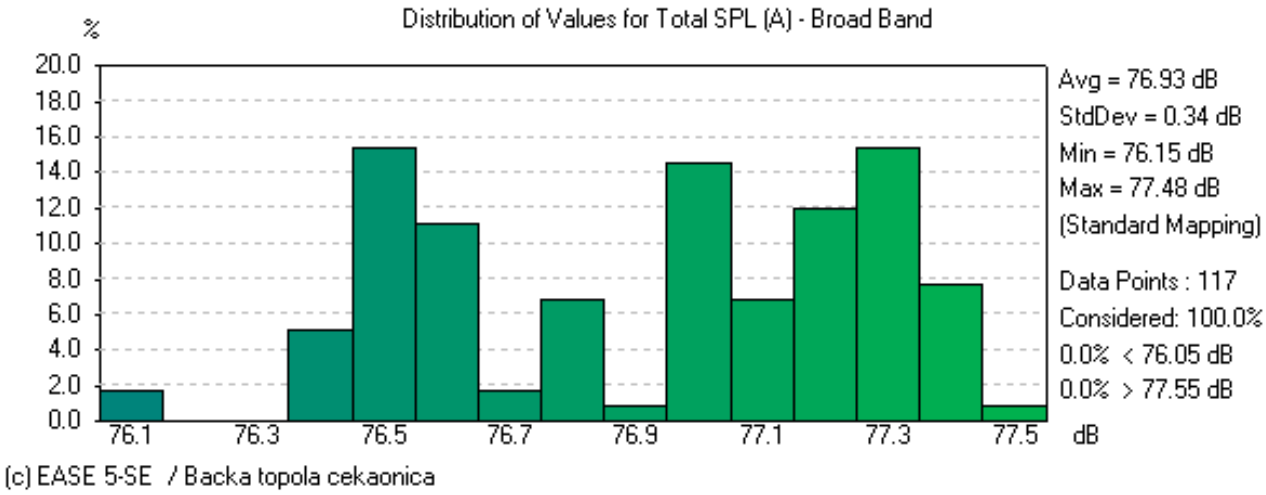
Slika 10. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



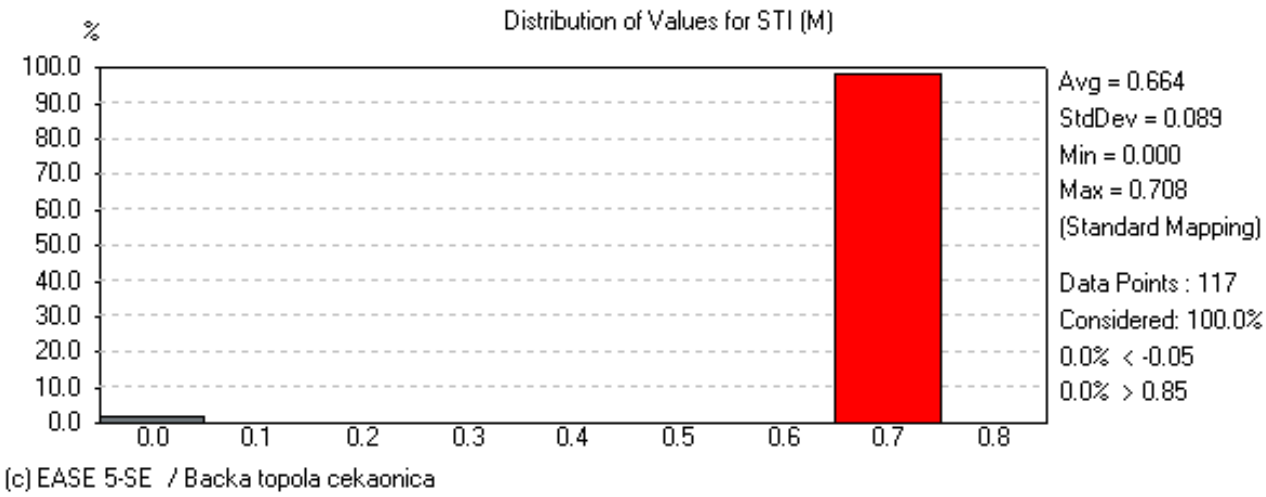
Slika 11. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



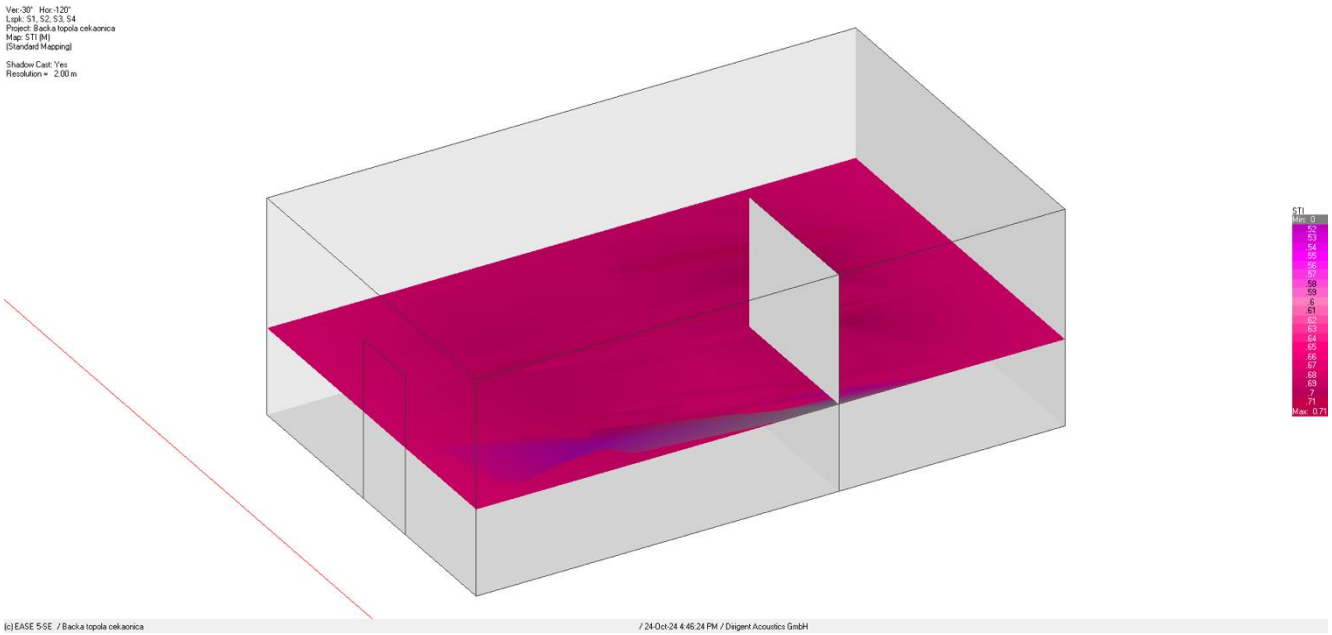
Slika 12. Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje.



Slika 13. Dijagram distribucije pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje

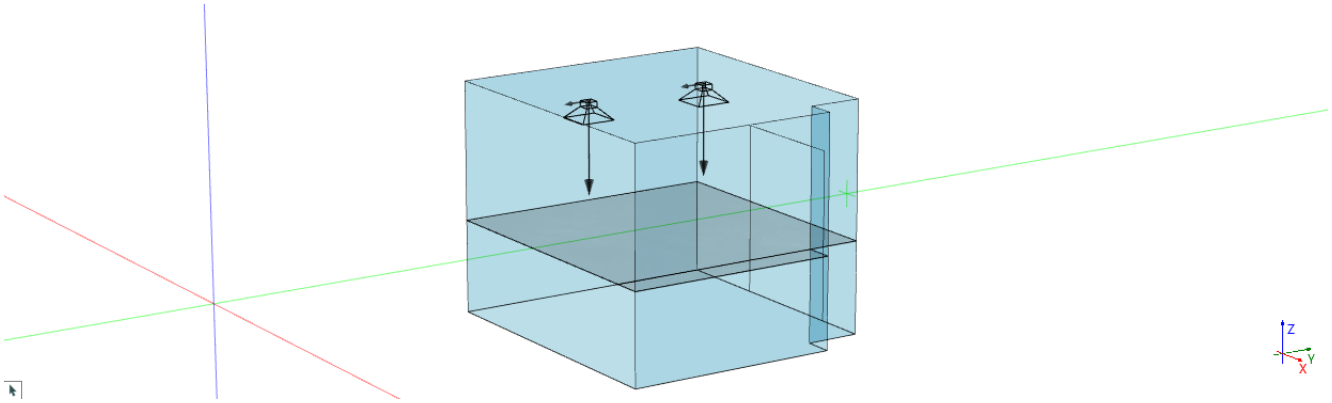


Slika 14. *Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI u čekaonici stanice Bačka Topola*

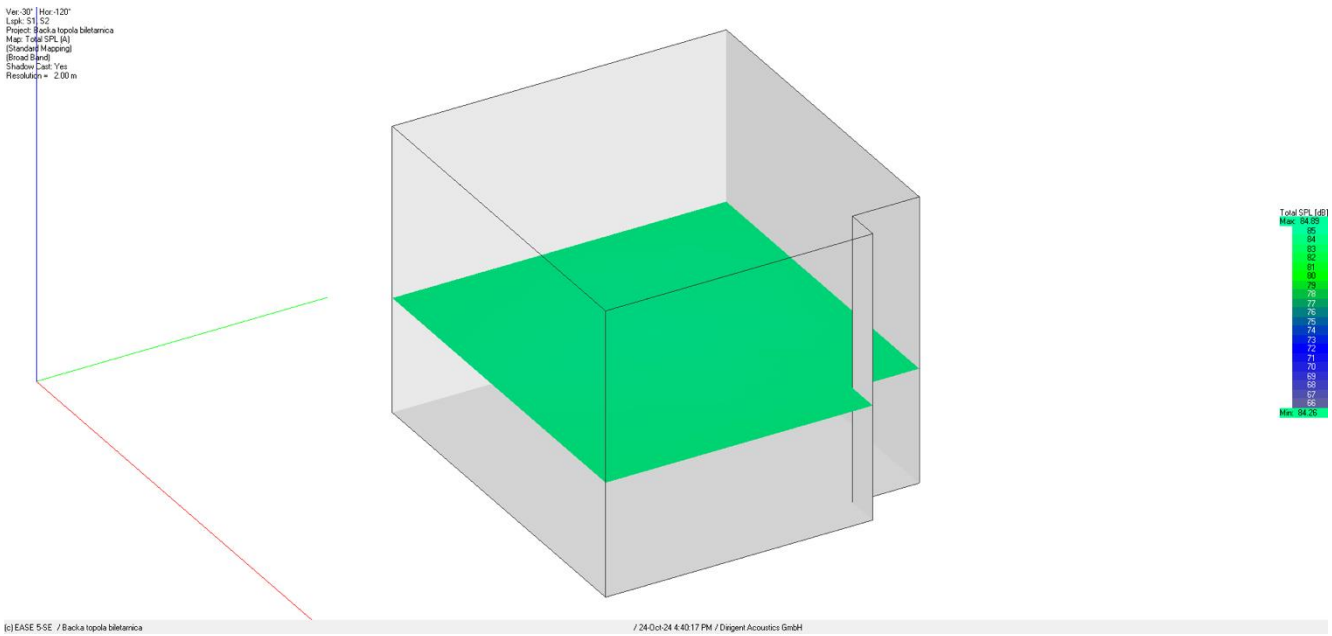


Slika 15. Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI u čekonici stanice Bačka Topola

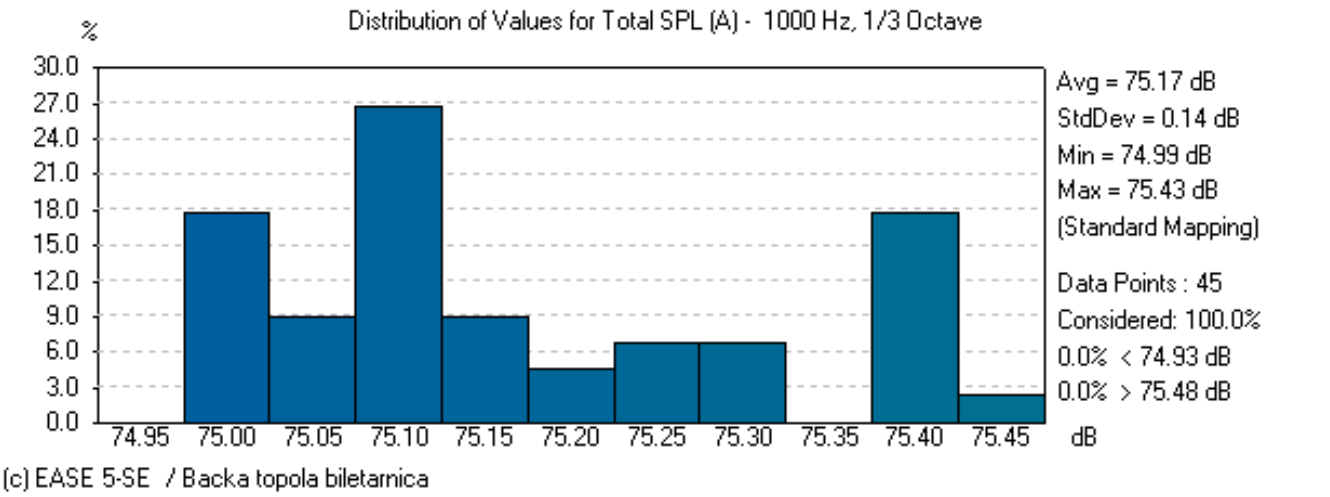
5/7.8.6.1.3 Model i proračun -peroni biletarnice železničke stanice Bačka topola



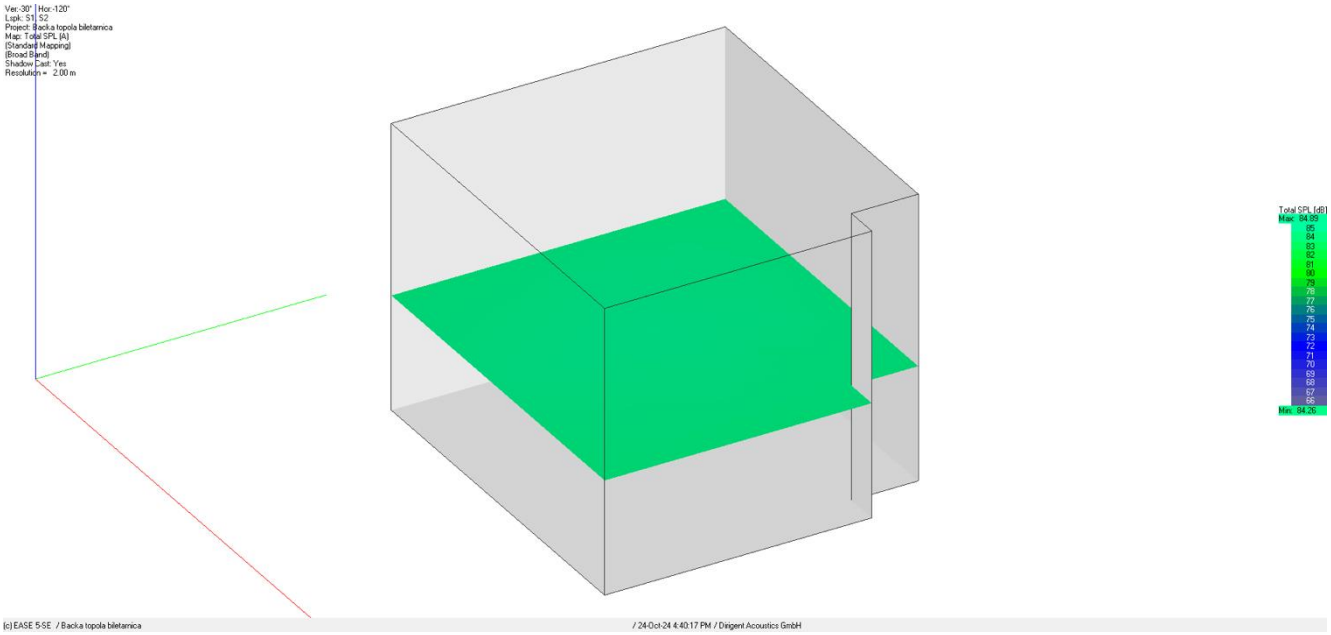
Slika 16. Model biletarnice sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Bačka Topola



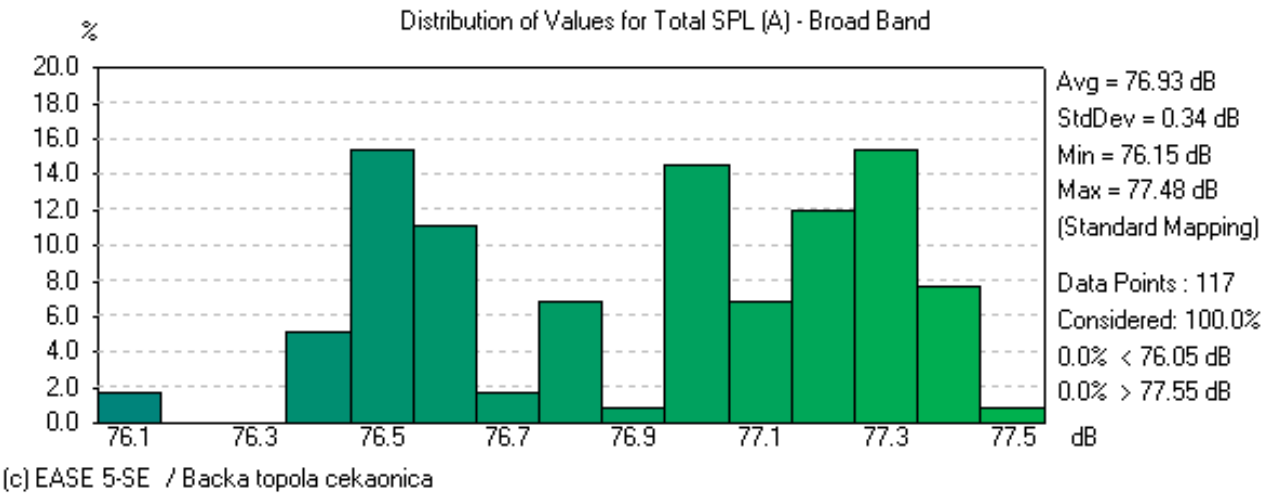
Slika 17. Model pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



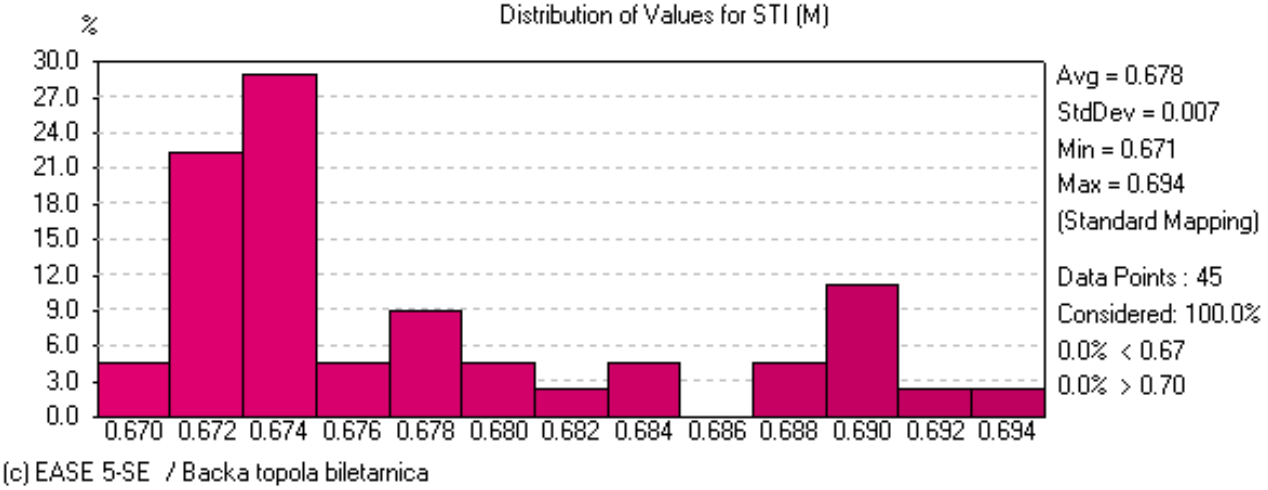
Slika 18. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje



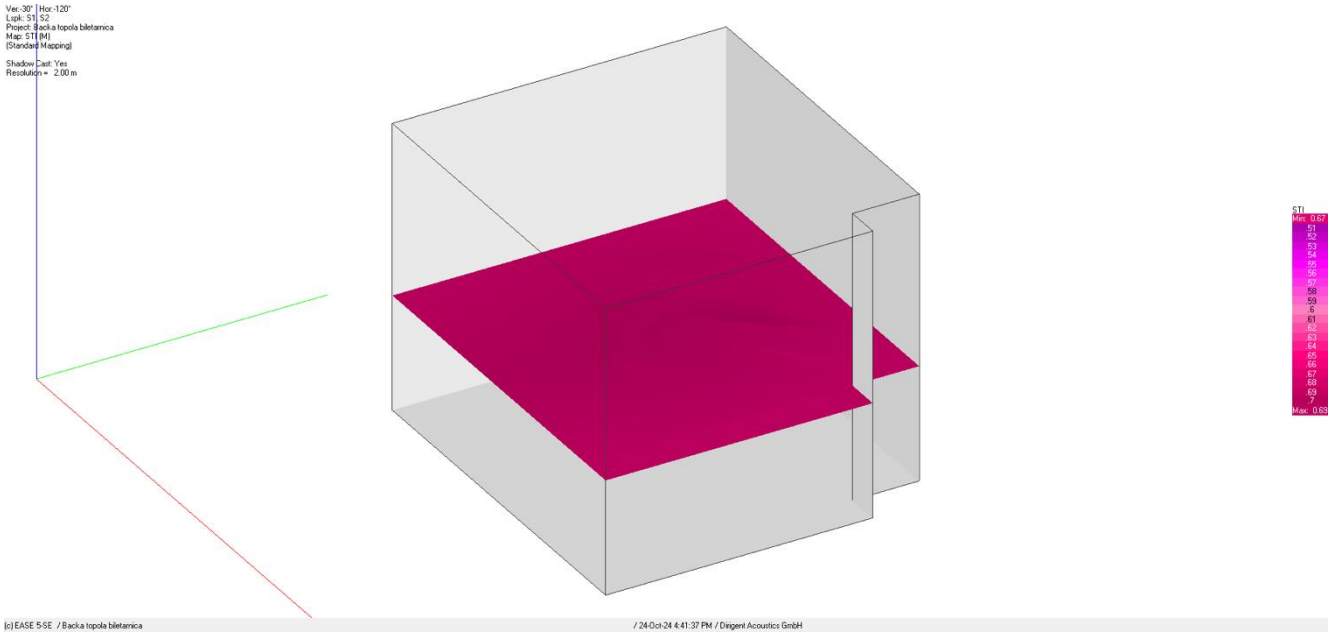
Slika 19. Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje



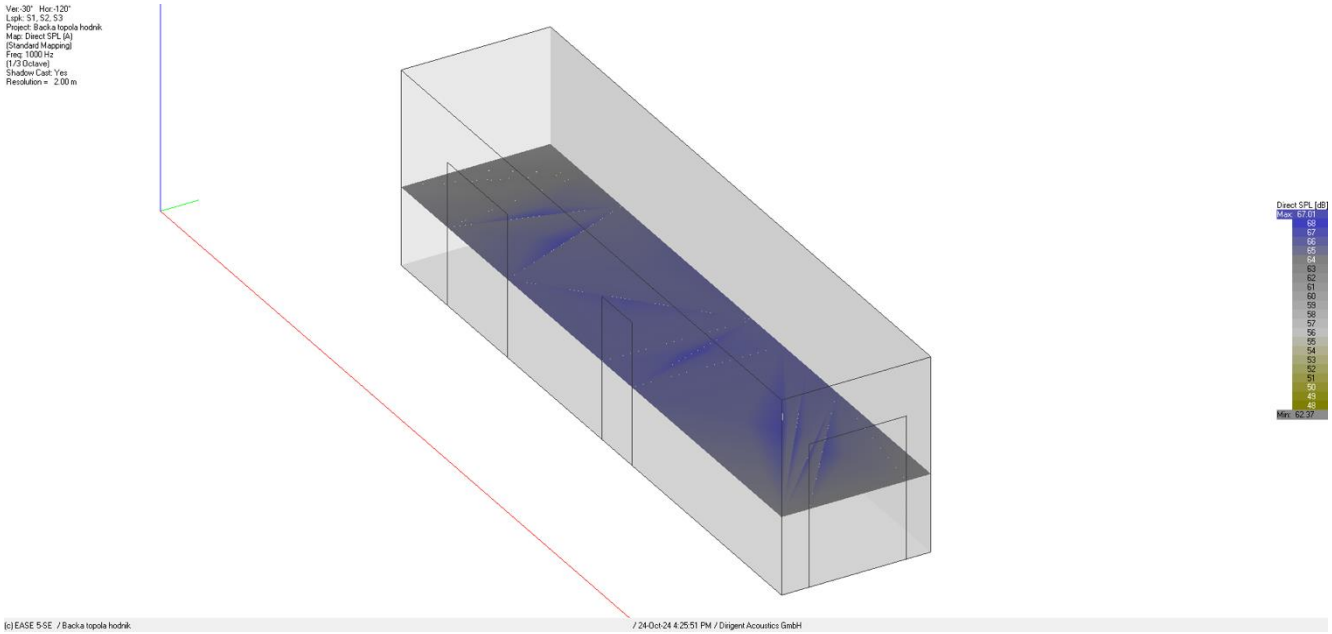
Slika 20. *Dijagram distribucije ukupnog nivoa zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje*



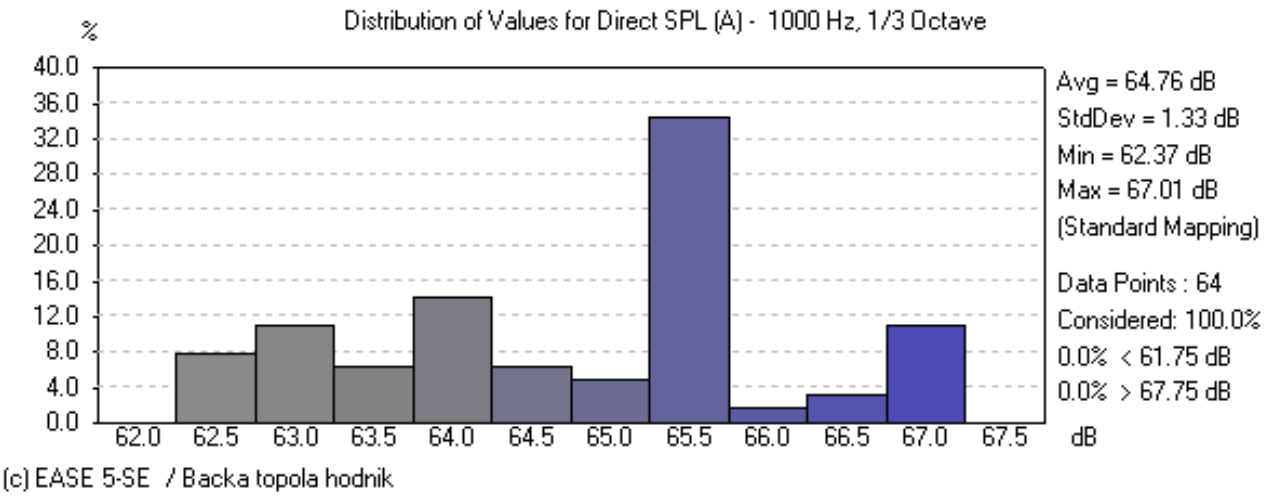
Slika 21. Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI u biletarnici stanice Bačka Topola



Slika 22. *Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI u čekonici stanice Bačka Topola*

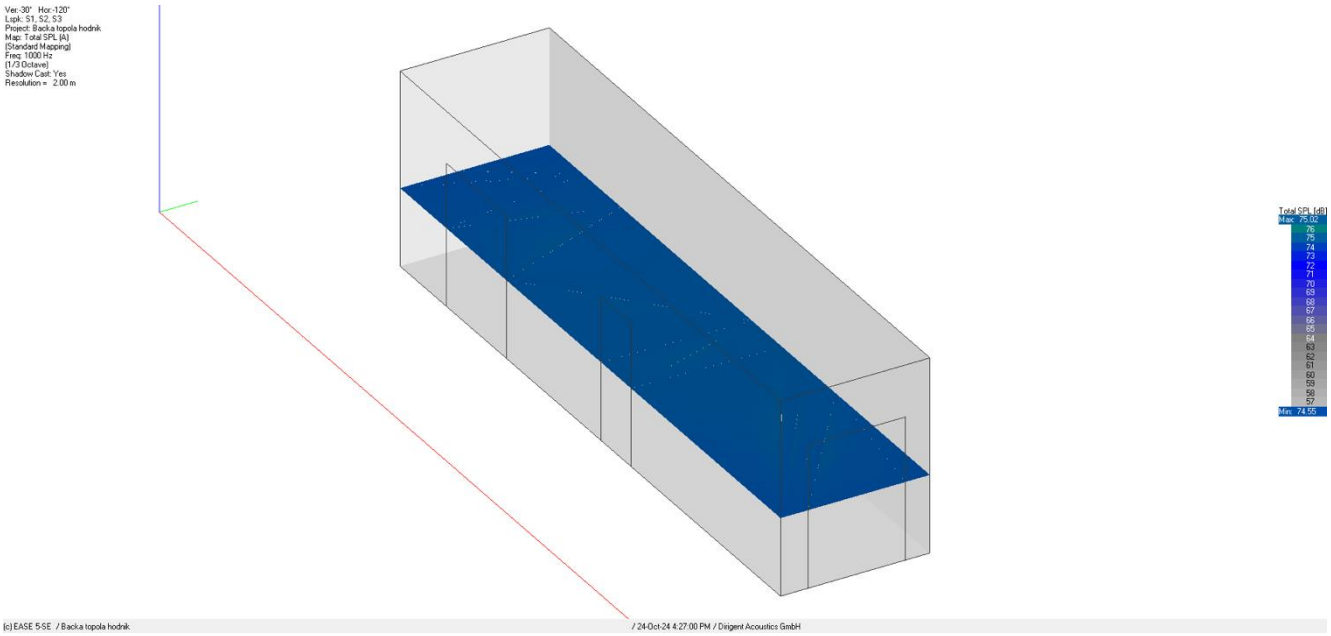


Slika 23. Model hodnika sa dispozicijom zvučnika na železničkoj stanici Bačka Topola

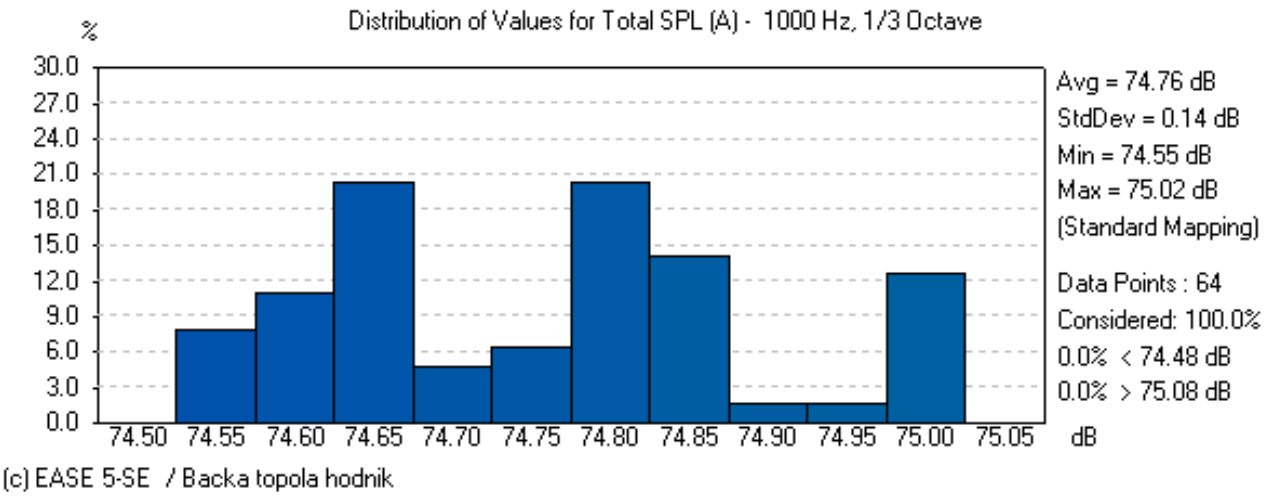


Slika 24. Dijagram distribucije pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog zvuka za novoprojektovano stanje

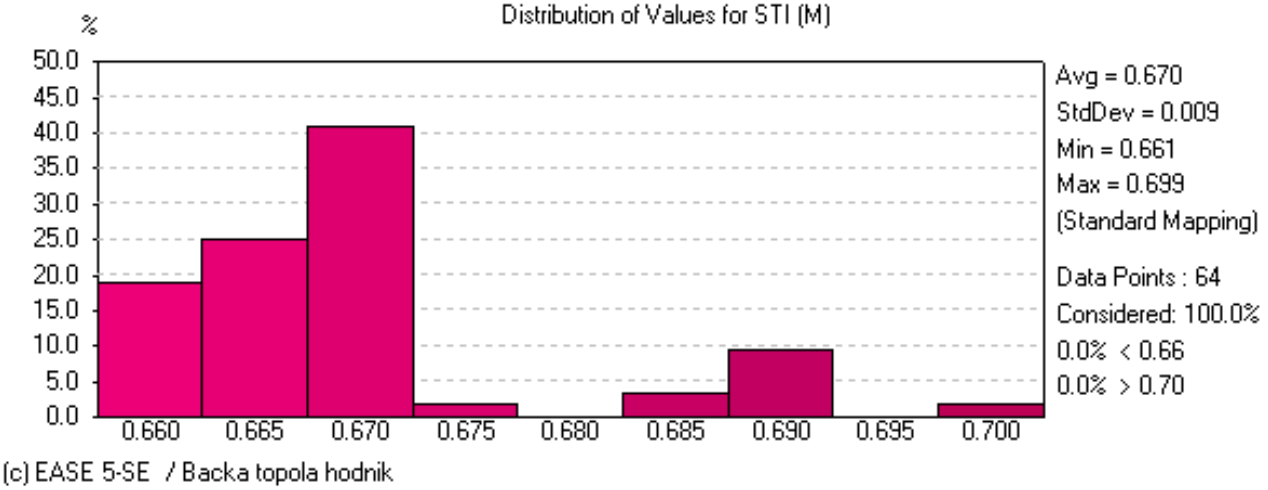
5/7.8.6.1.4 Model i proračun -hodnik železničke stanice Bačka topola



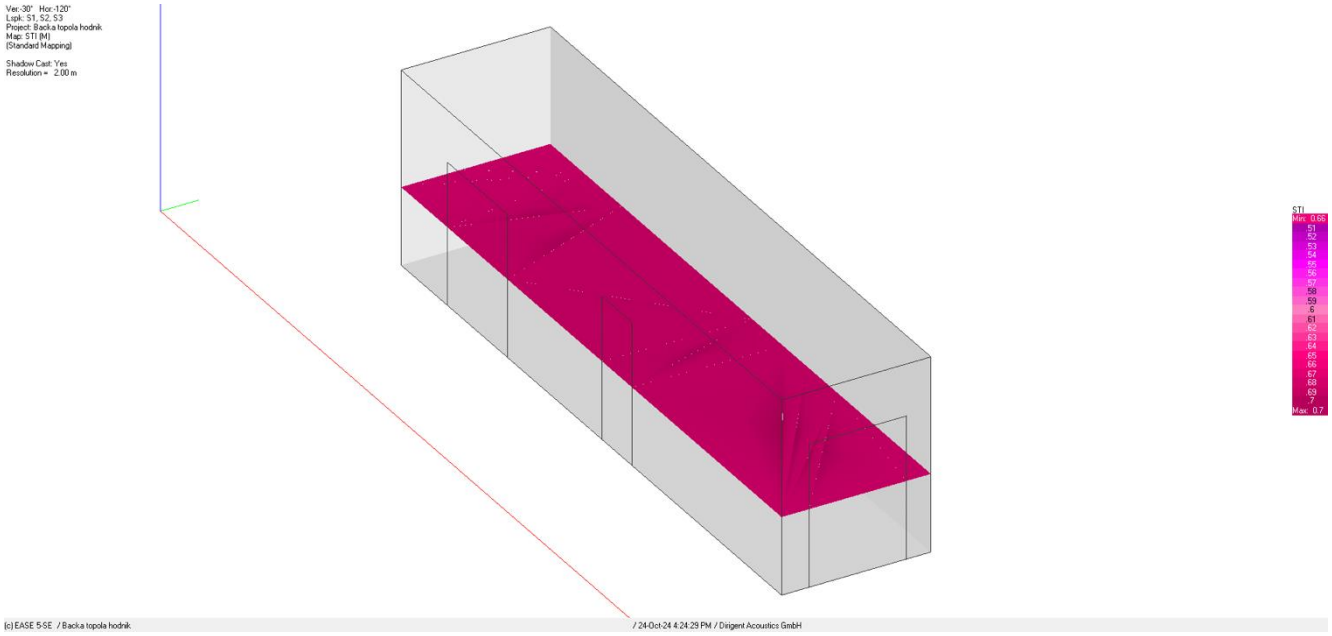
Slika 25. Model pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje



Slika 26. Dijagram distribucije pokrivanja ukupnim nivoom zvučnog pritiska za novoprojektovano stanje



Slika 27. Dijagram distribucije indeksa razumljivosti govora STI u hodnikui stanice Bačka Topola



Slika 28. *Model pokrivanja indeksom razumljivosti govora STI u hodniku stanice Bačka Topola*

Na osnovu tabele 2 usvaja se kriterijum za indeks razumljivosti govora od minimalno 0.45 jer stanica Bačka Topola nije predviđena za zaustavljanje međunarodnih vozova.

Analizom proračuna pokrivanja nivoom zvučnog pritiska direktnog i ukupnog zvuka i indeksa razumljivosti govora, kao i dijagrama distribucije nivoa zvučnog pritiska i razumljivosti govornih poruka, potvrđeno je da novoprojektovano rešenje obezbeđuje ravnomerno pokrivanje cele površine perona stanice direktnim zvukom, kao i da će ukupan indeks razumljivosti na objektu primenom novoprojektovanog rešenja biti minimalno 0.6

Projektovana vrednost indeksa razumljivosti govora pripada kategoriji D koja je označena kao kategorija dobre razumljivosti govornih poruka.

Nakon izvođenja radova obezbediti kontrolna merenja kojima će se potvrditi efikasnost projektovane izmene u sistemu ozvučenja.

5/7.8.6.2 Predmer potrebnih radova

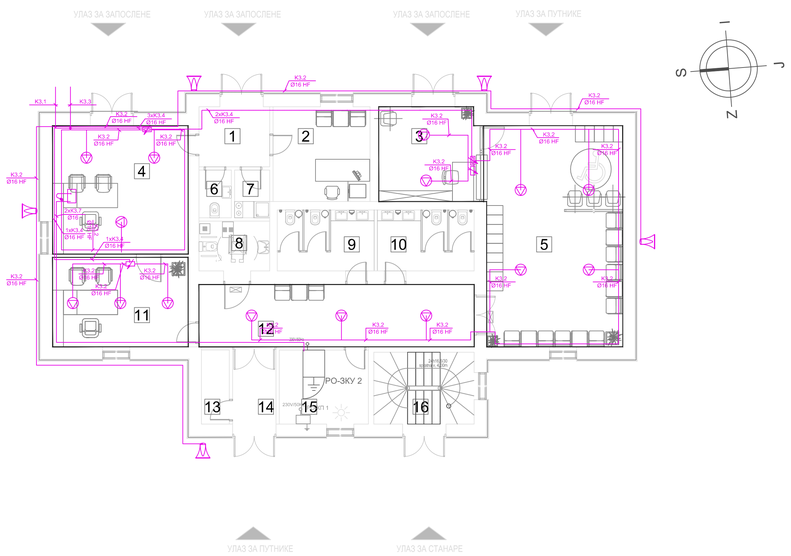
Opis	količina
Demontaza zvučnika Bosch tipa LBC 3210 na centralnim pozicijama ispod nadstrešnice u "kućicama"	19
Uklanjanje kablovske instalacije i pratećeg materijala nakon demontaže zvučnika Bosch tipa LBC 3210 na centralnim pozicijama ispod nadstrešnice u "kućicama"	1
Izmene u podešavanjim sistema pojačavača i digitalne obrade signala	1

Odgovorni projektant:

mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.
300 5759 03

5/7.8.7. GRAFIČKA DOKUMENTACIJA

143+375.00
143+400.00
143+425.00
143+450.00
143+475.00
143+500.00
143+525.00
143+535.99
143+550.00
143+575.00
143+600.00
143+625.00
143+650.00
143+675.00
143+700.00
143+721.23
143+750.00
143+775.00
143+800.00
143+825.00
16
15
143+4
143+5
143+6
143+7
m/ 2.60m
СТАНЦИЯ ЧЕРНЯ
ДЕПО ТАСС И ТК
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ
Lk=246.91m
121
ПЕРЕСЕЧЕНИЕ
СТАНЦИЯ ЖДИ
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЙ ПЕРРОН



ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	P (m^2)	O (m)	ОБРАДА		
				POD	ZID	PLAFON
1	ВЕТРОБРАН	5,80	9,66	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
2	ШЕФ СТАНИЦЕ	12,53	14,16	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
3	БИЛЕТАРНИЦА	12,25	14,00	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
4	ОТПРАВНИК ВОЗОВА	23,70	19,48	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
5	ЧЕКАОНИЦА	40,96	26,36	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
6	ТОАЛЕТ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ	2,10	5,91	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
7	ЧАЈНА КУХИЊА	2,27	6,10	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
8	ППП ТОАЛЕТ	4,80	8,90	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
9	МУШКИ ТОАЛЕТ	7,92	11,54	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
10	ЖЕНСКИ ТОАЛЕТ	8,15	11,74	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
11	СКРЕТНИЧАР	16,50	16,46	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
12	ХОДНИК	23,34	24,90	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
13	ТЕХНИЧКА ПРОСТОРИЈА	2,81	7,52	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
14	ВЕТРОБРАН	5,09	9,56	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
15	ТЕХНИЧКА ПРОСТОРИЈА	8,98	12,04	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
16	СТЕПЕНИШТЕ	9,80	12,70	бетон	полудисперзија	-
	УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА ЕТАЖЕ	186,65				
	УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА ЕТАЖЕ	241,00				

Projektant:
DIRIGENT acoustics
DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o.
HQ: Maksimirska 29/5, 11000 Beograd
Office: Vlčkа Ospadarića 54, 11000 Beograd
Kontakt projektanta:
email: info@dirigentacoustics.co.rs
tel: 011/4164120, fax: 4832784/int.
web site: https://dirigentacoustics.rs/kontakt

Investitor projekta:
Infrastukturа železnica Srbije, Nemanjina 6/IV, Beograd
Naručilac projekta:
China Railway International Corporation Ltd.
Rajka Mitića 6, 11000 Beograd, Srbija

Odgovorni projektant:
Br. ličnе licence: 300 0709 03
mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.

Saradnici:
Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el.
Nataša Vasić, mast.inž.el.

Potpis:

Potpis:

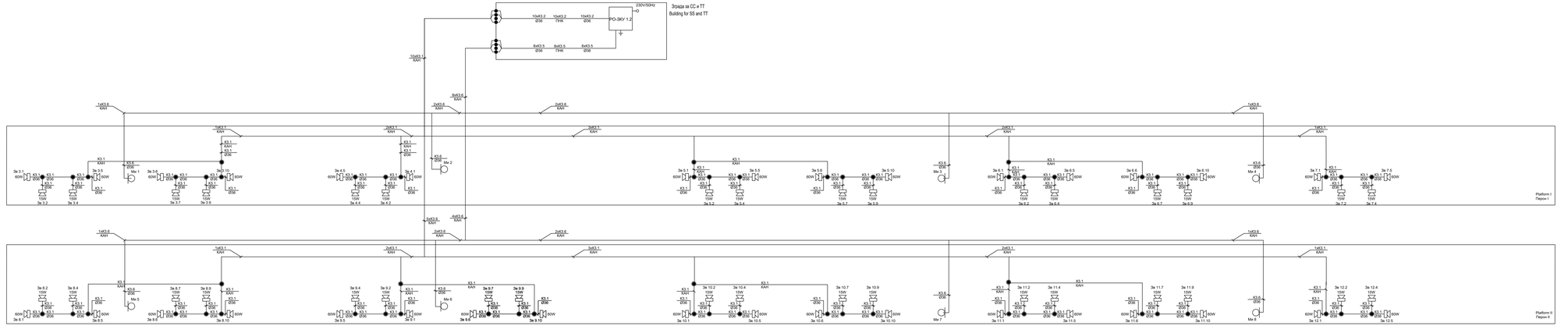
Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priključenom u Glavnoj svesci

Oznaka i naziv cele projekta: **5/7.8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA** — Revizija: 01

Naziv crteža: LOKACIJA BAČKA TOPOLA — Razmera: 1:100

Stanična zgrada - Osnova prizemlja - Planirani sistem razglasa

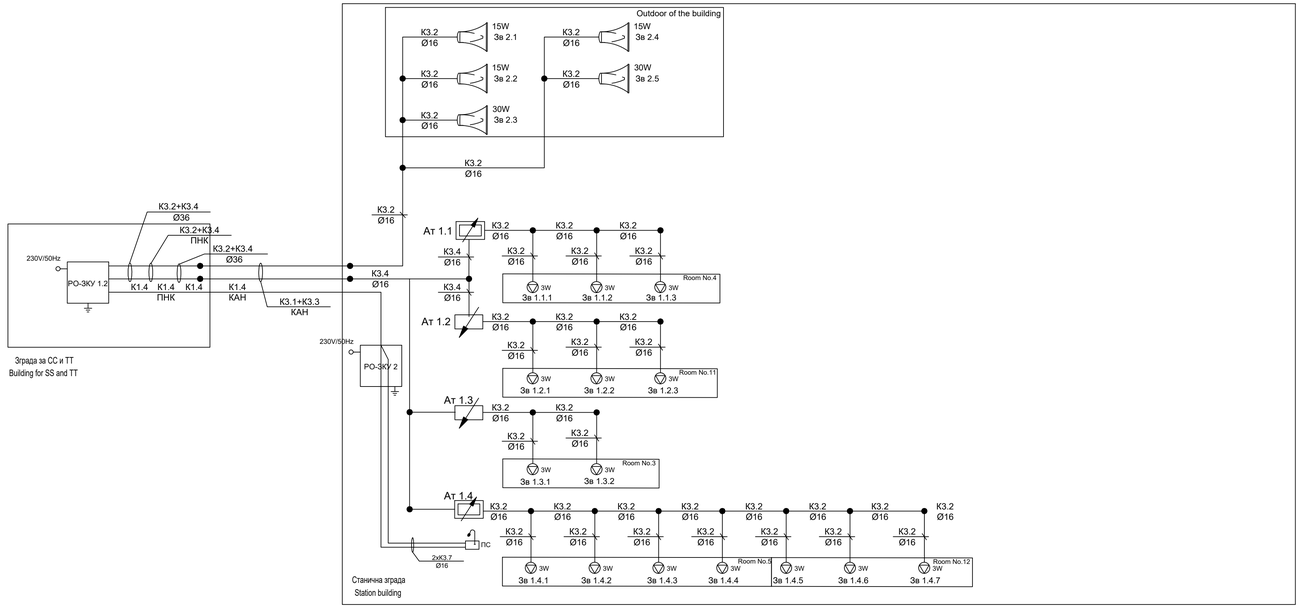
Oznaka tehn.dok.: PZI | Datum: 10.2024. | Oznaka br.: PZI-2024-OZV-008-02



K3.1 U/UTP/ 2x2,5mm²
K3.2 U/H2H/ 2x2,5mm²

K3.3 микрофонски кабл/ halogen free / microphone cable halogen free
K3.6 микрофонски кабл за спољашњу монтажу / microphone cable for external installation

Projektant: DIRIGENT ACOUSTICS	Investitor projekta: **Infrastruktura železnice Srbije**, Nemanjina 6/IV, Beograd Nosilac projekta: **China Railway International Corporation Ltd.** Office: Vasilija Grujicica 9, 11000 Beograd, Srbija Odgovorni projektant: dr. Dejan Todorović, dipl.inž.el.	Naziv projekta: PRUGA BEOGRAD – SUBOTICA – GRANICA S MAĐARSKOM NOVI SAD - SUBOTICA - GRANIČNA DRŽAVA (MAĐARSKA) sa kategorisanim parcelama prema spisku prilozenom u Glavnoj svesci	Razmera: 01
DIRIGENT ACOUSTICS d.o.o. ul. Maja prekomorske 28/9, 11000 Beograd Office: Vasilija Grujicica 9, 11000 Beograd www.dirigent-acoustics.com email: dirigent@mail.com Sva prava zadržana. Bez pismene dozvole autora zabranjeno je umnožavanje ili distribucija ovog dokumenta.	Saradnici: Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el. Nataša Vasić, mast.inž.el.	Broj ugovora: ST 8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INTERNACIONALNOG PUTNIČKOG TERMINALA	Broj listova: -
	Potpis:	Naziv crteža: LOKACIJA BAČKA TOPOLA Jedinopolna šema - Planirani sistem razglasa na peronima	
	Datum izdavanja: P21	Datum: 10.2024.	Broj: PZI-2024-OZV-008-03



K3.1 LiYCY 2x2,5mm²

K3.2 LiHCH 2x2,5mm²

K3.3 LiYCY 3x2,5mm²

K3.4 LiHCH 3x2,5mm²

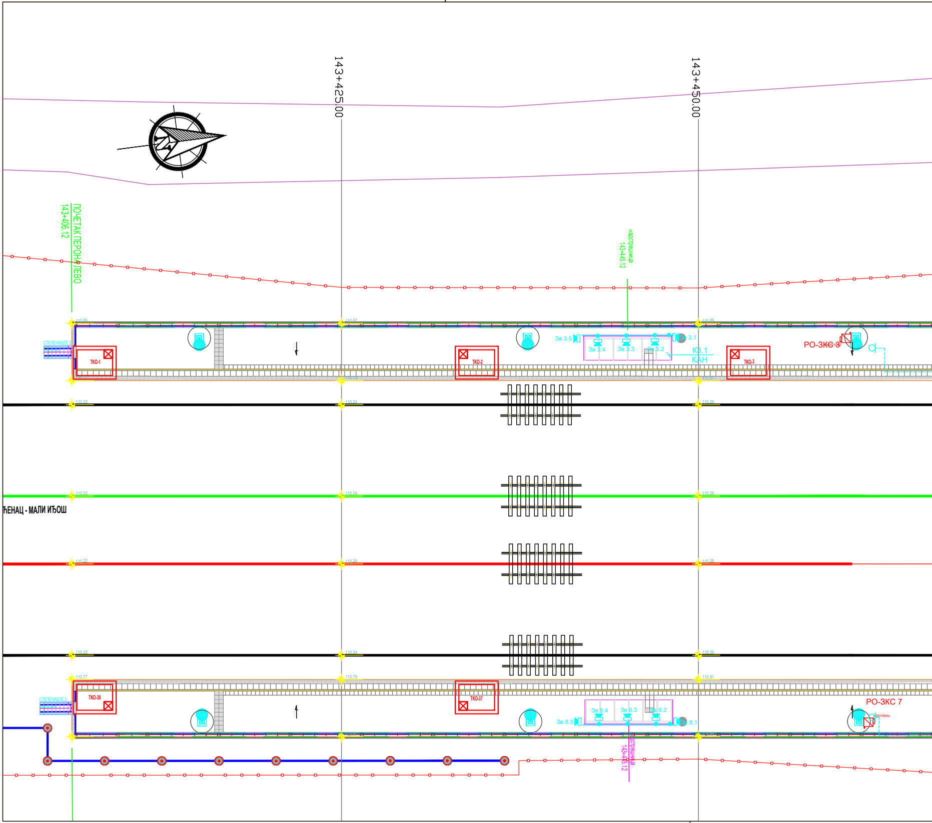
K3.7 системски кабл / system cable

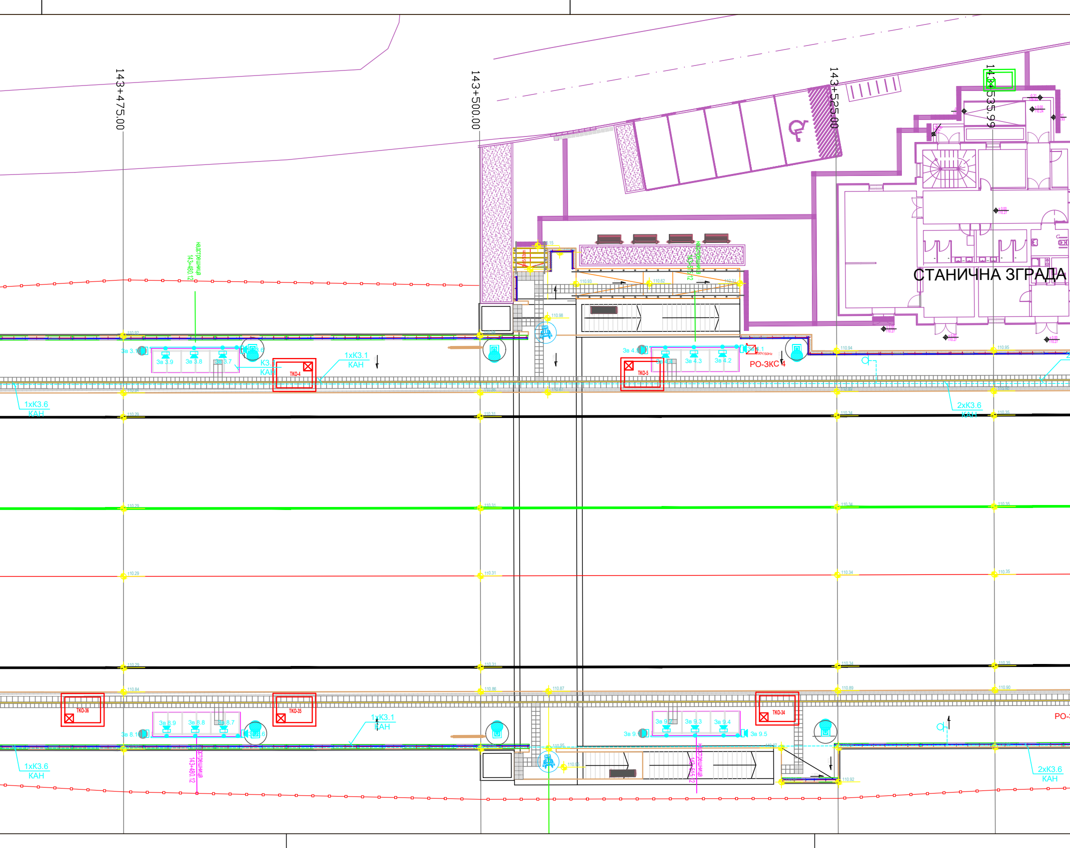
K1.4: оптички кабл са 24 SM FO / optical cable with 24 SM FO

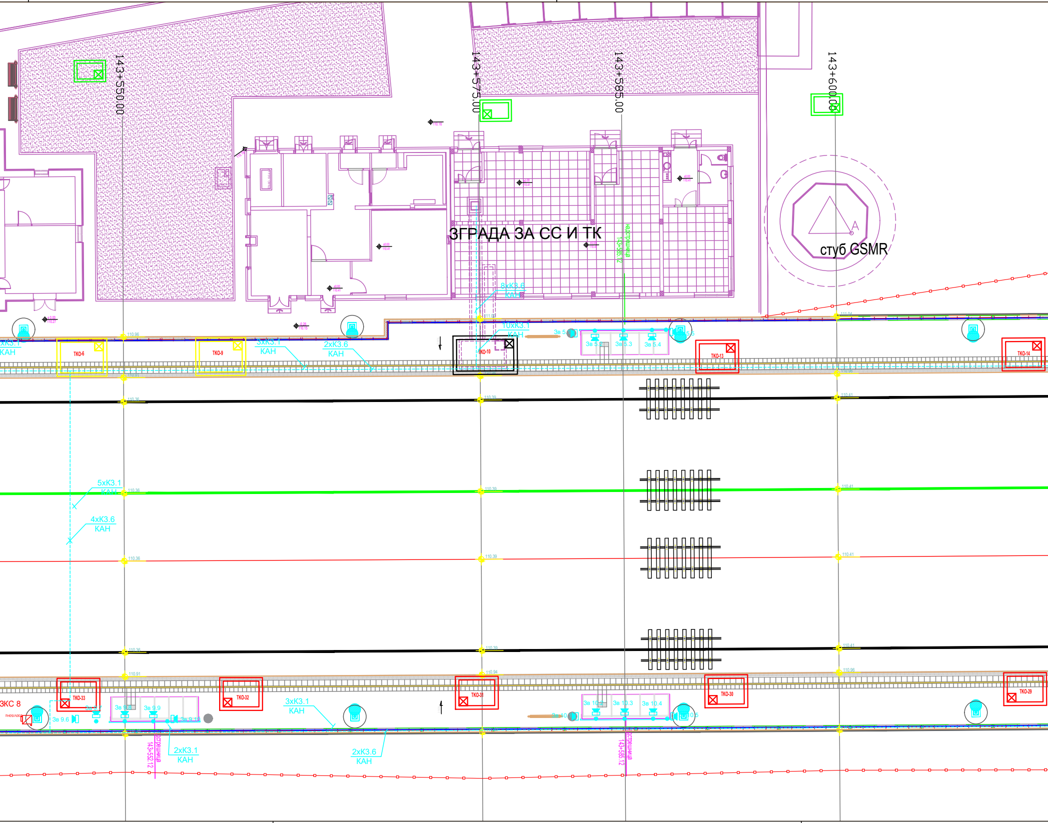
Projektant: DIRIGENT acoustics d.o.o. HQ: Mačvanska 29/6, 11000 Beograd Office: Vojka Dugošević 54, 11000 Beograd Kontakt projektanta: email: info@dirigent-acoustics.co.rs Tel: 011/428-222; Mob: 063/376-941; sve info: https://dirigent-acoustics.solutions/	Investitor projekta: **Infrastukturа železnica Srbije**, Nemanjina 6/IV, Beograd Nanučilac projekta: **China Railway International Corporation Ltd.** Rajka Mišića 8, 11000 Beograd, Srbija Odgovorni projektant: Br. ključ licence: 300 0759 03 **mr Dejan Todorović, dipl.inž.el.** Saradnici: **Mirjana Mihajlović, dipl.inž.el. Nataša Vasić, mast.inž.el.**	Potpis: Potpis:	Objekat: Pruga Beograd - Subotica državna granica (Kelebija), DEONICA PRUGE NOVI SAD - SUBOTICA - DRŽAVNA GRANICA (KELEBIJA), na katastarskim parcelama prema spisku priloženom u Glavnoj svesci Oznaka i naziv dela projekta: **ŠT.8.1 – REVIZIJA PROJEKTA INFORMACIONO-KOMUNIKACIONOG SISTEMA-SISTEM OZVUČENJA** Revizija: 01 Razmera: - Naziv crteža: LOKACIJA BAČKA TOPOLA Jednopolna šema - Stanična zgrada - Planirani sistem razglasa Vrsta tehn.dok.: PZI Datum: 10.2024. Crtež br: PZI-2024-OZV-008-04

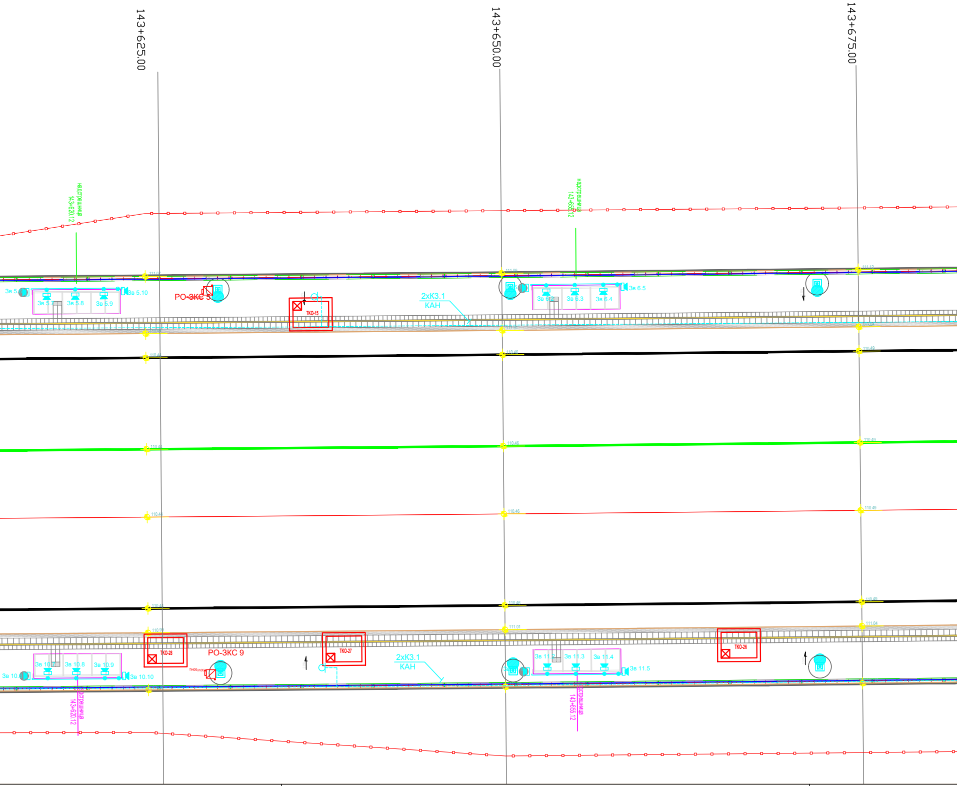
PRILOG

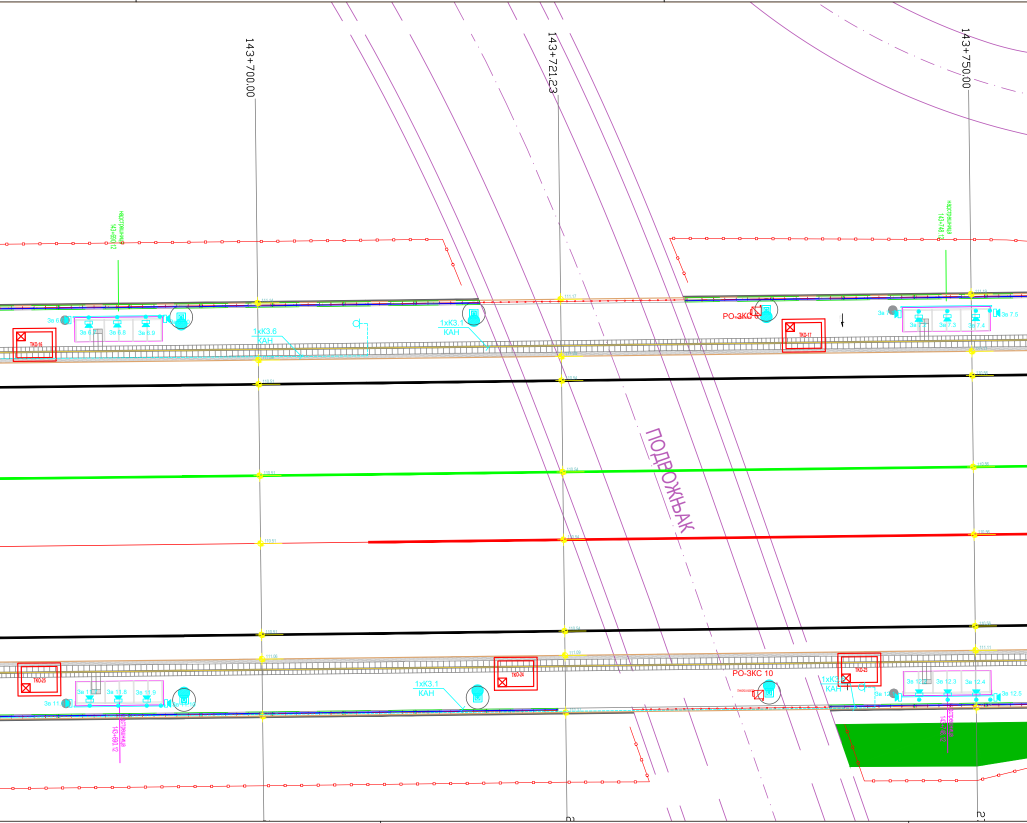
Izvod iz projekta PZI

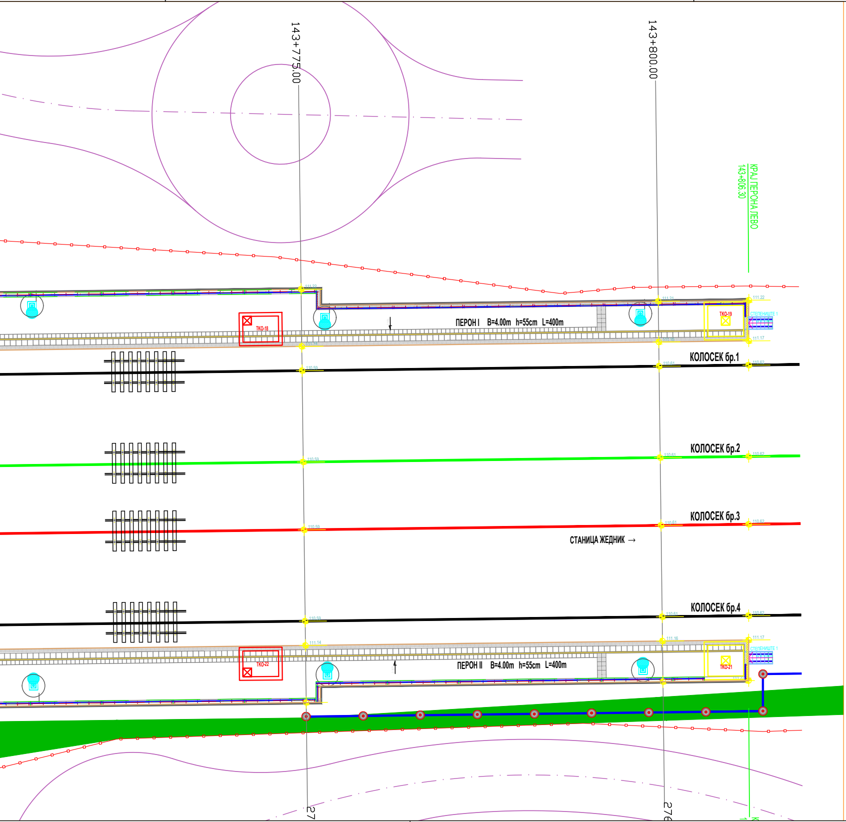

143+425.00
143+450.00
ПОЧЕТАК ПЕРОНА ЛЕВО
143+406.12
надстрешница
143+445.12
110.85
110.87
110.89
СТЕПЕНИШТЕ 2
ТКО-1
ТКО-2
ТКО-3
Зв 3.5
Зв 3.4
Зв 3.3
Зв 3.2
Зв 3.1
КЗ.1
КАН
РО-ЗКС 8
110.22
110.24
110.26
ЋЕНАЦ - МАЛИ ИЂОШ
110.22
110.24
110.26
110.22
110.24
110.26
110.22
110.24
110.26
110.77
110.79
110.81
СТЕПЕНИШТЕ 3
ТКО-38
ТКО-37
Зв 8.4
Зв 8.3
Зв 8.2
Зв 8.5
Зв 8.1
РО-ЗКС 7
230V/50Hz
надстрешница
143+445.12


143+475.00
143+500.00
143+525.00
143+535.99
СТАНИЧНА ЗГРАДА
надстрешница
143+480.12
143+515.12
Зв 3.10
Зв 3.9
Зв 3.8
Зв 3.7
Зв 3.6
К3.1
КАН
ТКО-4
1хК3.1
КАН
1хК3.6
КАН
Зв 4.5
Зв 4.4
Зв 4.3
Зв 4.2
Зв 4.1
230V/50Hz
РО-ЗКС 4
ТКО-5
2хК3.6
КАН
110.92
110.94
110.95
110.98
110.93
110.62
110.29
110.31
110.34
110.35
110.84
110.86
110.87
110.89
110.90
±0.00
110.27
ТКО-36
ТКО-35
ТКО-34
Зв 8.10
Зв 8.9
Зв 8.8
Зв 8.7
Зв 8.6
Зв 9.1
Зв 9.2
Зв 9.3
Зв 9.4
Зв 9.5
1хК3.1
КАН
1хК3.6
КАН
2хК3.6
КАН
РО-


143+550.00
143+575.00
143+585.00
143+600.00
ЗГРАДА ЗА СС И ТК
стуб GSMR
A
надстрешница
143+585.12
8xK3.6
КАН
10xK3.1
КАН
xK3.1
КАН
TKO-6
TKO-9
3xK3.1
КАН
2xK3.6
КАН
TKO-10
Зв 5.1
Зв 5.2
Зв 5.3
Зв 5.4
5.5
TKO-13
TKO-14
110.96
110.36
110.39
110.41
111.00
111.04
5xK3.1
КАН
4xK3.6
КАН
110.91
110.94
ЗКС 8
TKO-33
Зв 9.6
Зв 9.7
Зв 9.8
Зв 9.9
Зв 9.10
TKO-32
3xK3.1
КАН
TKO-31
Зв 10.1
Зв 10.2
Зв 10.3
Зв 10.4
10.5
TKO-30
TKO-29
надстрешница
143+552.12
2xK3.1
КАН
2xK3.6
КАН
надстрешница
143+585.12
±0.00
110.41
110.27
-0.26
110.15


143+625.00
143+650.00
143+675.00
надстрешница
143+620.12
надстрешница
143+655.12
111.07
111.09
111.12
Зв 5.6
Зв 5.7
Зв 5.8
Зв 5.9
Зв 5.10
РО-ЗКС 5
ТКО-15
2xК3.1
КАН
Зв 6.2
Зв 6.3
Зв 6.4
Зв 6.5
110.44
110.46
110.49
110.44
110.46
110.49
110.44
110.46
110.49
110.44
110.46
110.49
110.99
111.01
111.04
ТКО-28
ТКО-27
ТКО-26
РО-ЗКС 9
230V/50Hz
2xК3.1
КАН
Зв 10.6
Зв 10.7
Зв 10.8
Зв 10.9
Зв 10.10
Зв 11.2
Зв 11.3
Зв 11.4
Зв 11.5
надстрешница
143+620.12
надстрешница
143+655.12


143+700.00
143+721.23
143+750.00
надстрешница 143+690.12
надстрешница 143+748.12
111.14
111.17
111.19
Зв 6.6
Зв 6.7
Зв 6.8
Зв 6.9
Зв 6.10
1xK3.6 КАН
1xK3.1 КАН
ТКО-16
РО-3КС 9
ТКО-17
Зв 7.1
Зв 7.2
Зв 7.3
Зв 7.4
Зв 7.5
110.51
110.54
110.56
ПОДВОЖЊАК
111.06
111.09
111.11
ТКО-25
Зв 11.6
Зв 11.7
Зв 11.8
Зв 11.9
Зв 11.10
надстрешница 143+690.12
1xK3.1 КАН
ТКО-24
РО-3КС 10
230V/50Hz
1xK3.6 КАН
ТКО-23
Зв 12.1
Зв 12.2
Зв 12.3
Зв 12.4
Зв 12.5
надстрешница 143+748.12


143+775.00
143+800.00
КРАЈ ПЕРОНА ЛЕВО
143+806.30
111.22
111.21
111.22
ТКО-18
ТКО-19
СТЕПЕНИШТЕ 1
ПЕРОН I B=4.00m h=55cm L=400m
111.17
КОЛОСЕК бр.1
110.59
110.61
110.62
КОЛОСЕК бр.2
110.59
110.61
110.62
КОЛОСЕК бр.3
110.59
110.61
110.62
СТАНИЦА ЖЕДНИК →
КОЛОСЕК бр.4
110.59
110.61
110.62
111.14
111.16
111.17
СТЕПЕНИШТЕ 1
ТКО-22
ПЕРОН II B=4.00m h=55cm L=400m
ТКО-21
27
276

03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

中国铁设
CRDC

China Railway Design Corporation Serbia
Ogranak Beograd

Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број:/ license No.: 353 O626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.
郑玉杰

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:

中国铁路国际有限公司
CHINA RAILWAY International Co., Ltd.

China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

CHINA COMMUNICATIONS CONSTRUCTION COMPANY LIMITED

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта: / Part of Design:

5/7.10 ПРОЈЕКАТ ИНФОМРАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА БАЧКА ТОПОЛА
5/7.10 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION BACKA TOPOLA

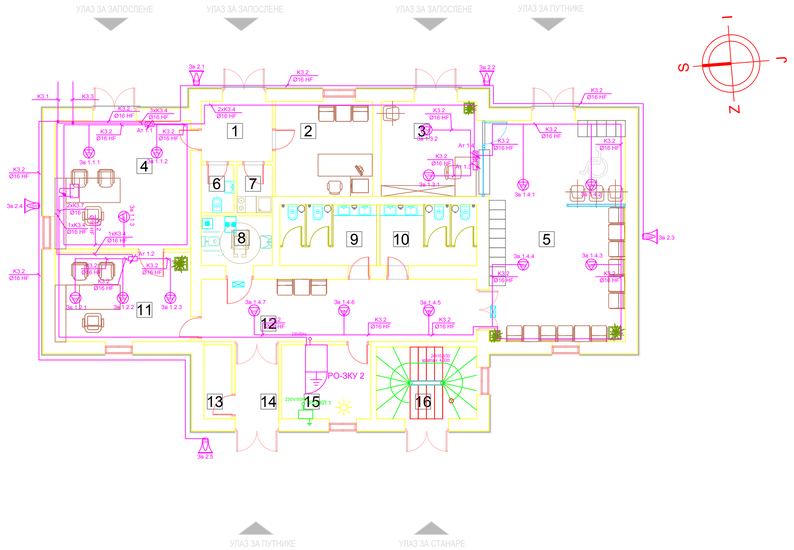
Цртеж: / Drawing:
Ситуација - систем разгласа на перонима
Layout plan - public address system on the platform

Размера: Scale: 1:200

Врста тех. док.: Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум:/date: **11.2021.**

Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.10-Ц03**



ОСНОВА ПРИЗЕМЉА

РЕД. БР.	НАМЕНА ПРОСТОРИЈЕ	P (m^2)	O (m)	ОБРАДА		
				POD	ZID	PLAFON
1	ВЕТРОБРАН	5.80	9.66	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
2	ШЕФ СТАНИЦЕ	12.53	14.16	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
3	БИЛЕТАРНИЦА	12.25	14.00	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
4	ОТПРАВНИК ВОЗОВА	23.70	19.48	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
5	ЧЕКАОНИЦА	40.96	26.36	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
6	ТОАЛЕТ ЗА ЗАПОСЛЕНЕ	2.10	5.91	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
7	ЧАЈНА КУХИЊА	2.27	6.10	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
8	ППП ТОАЛЕТ	4.80	8.90	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
9	МУШКИ ТОАЛЕТ	7.92	11.54	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
10	ЖЕНСКИ ТОАЛЕТ	8.15	11.74	гранитна керамика	гранитна керамика	СП1-растер сп. плафон
11	СКРЕТНИЧАР	16.50	16.46	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
12	ХОДНИК	23.34	24.90	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
13	ТЕХНИЧКА ПРОСТОРИЈА	2.81	7.52	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
14	ВЕТРОБРАН	5.09	9.56	гранитна керамика	полудисперзија	СП1-растер сп. плафон
15	ТЕХНИЧКА ПРОСТОРИЈА	8.98	12.04	керамичке плочице	керамичке плочице	СП1-растер сп. плафон
16	СТЕПЕНИШТЕ	9.80	12.70	бетон	полудисперзија	-
	УКУПНА НЕТО ПОВРШИНА ЕТАЖЕ	186.65				
	УКУПНА БРУТО ПОВРШИНА ЕТАЖЕ	241.00				

Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант: / Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)

BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIJA) RAILWAY LINE
SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:

5/7.10 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА БАЧКА ТОПОЛА

5/7.10 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION BACKA TOPOLA

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

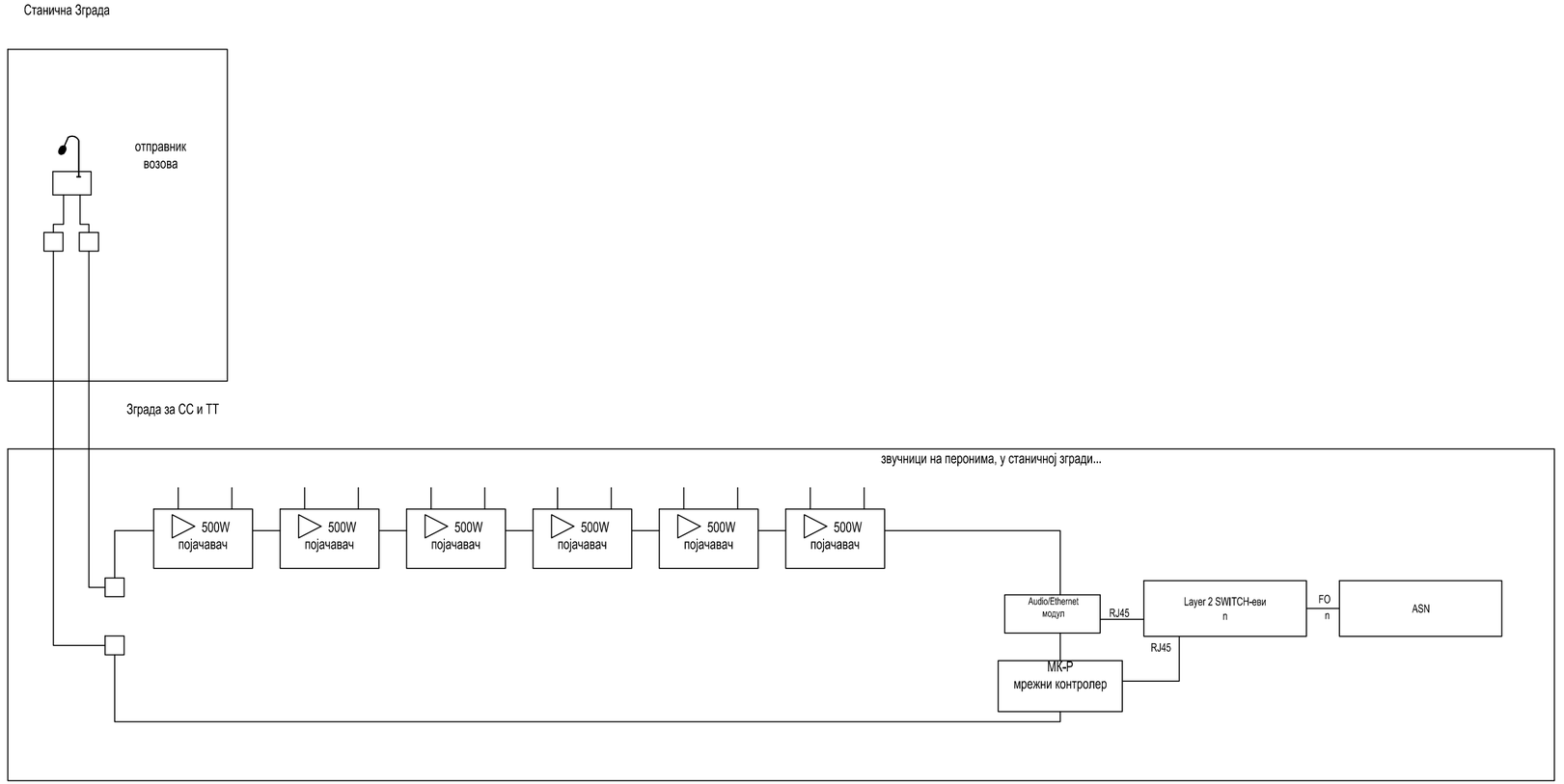
Цртеж: / Drawing:
Станична зграда - основа приземља - систем разгласа
Station building - base of the ground floor - public address system

Размера: / Scale: 1:100

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

датум: / date: **11.2021.**

Цртеж бр. / Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.10-Ц06**



03		
02		
01		
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број: / license No.: 353 О626 16

Сарадници: / Associates:

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

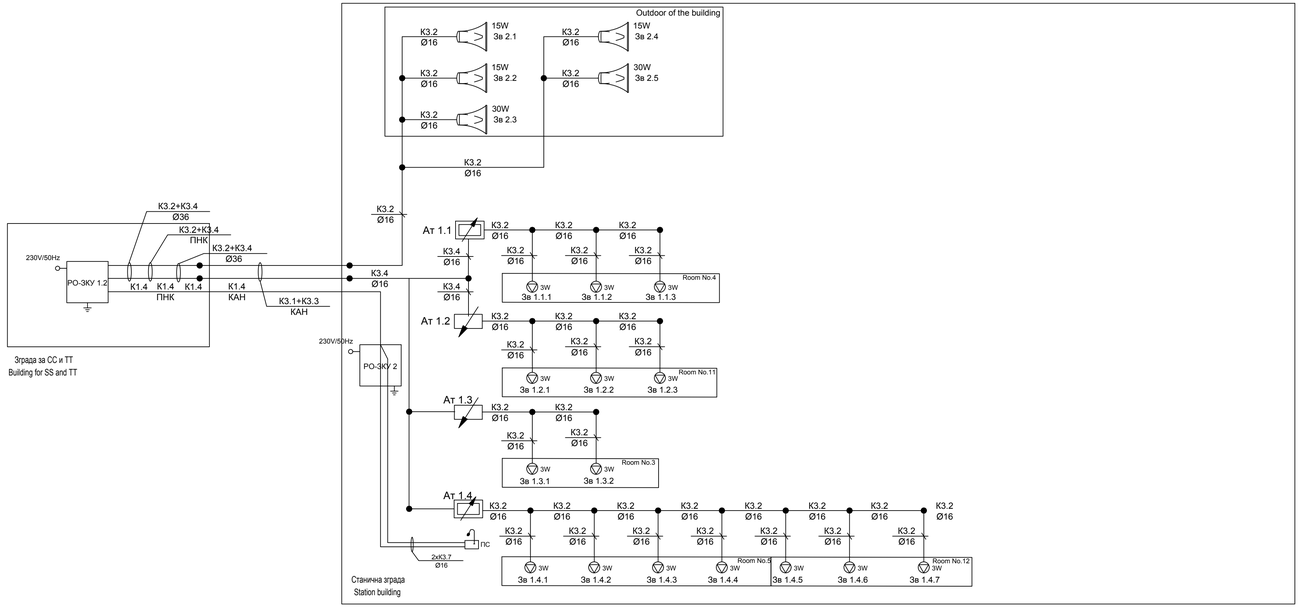
Наручилац пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10 Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844
China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85 Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта:/ Part of Design:
5/7.10 ПРОЈЕКАТ ИНФОМРАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА БАЧКА ТОПОЛА
5/7.10 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION BACKA TOPOLA

Цртеж: / Drawing: Блок шема система разгласа / Public address system block diagram
Размера: Scale: -

Врста тех. док.: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**
датум:/date: **11.2021.**
Цртеж бр./Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.10-Ц10**



Број/Number	Датум / Date	Опис / Description
03		
02		
01		

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рацина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број.: license No.: 353 0626 16

Инвеститор пројекта: / Investor:
" ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ " А.Д.
/ " INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA " JSC
Немањина 6/IV, Београд / Nemanjina Street 6/IV, Belgrade

Надзорник пројекта: / Employer:
China Railway International Corporation Ltd.
No.10, Fuxing Road,Haidian District,Beijing
P.R China, 100844

China Communication Construction Company Ltd. (CCCC)
No.85, Deshengmenwai Street,Xicheng District,Beijing
P.R China, 100088

Сарадници: / Associates:

Објекат: /Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА (КЕЛЕБИЈА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION : NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
5/7.10 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА БАЧКА ТОПОЛА
5/7.10 DESIGN OF INFORMATION-COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS - LOCATION BAČKA TOPOLA

Унутрашња контрола: / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант: / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

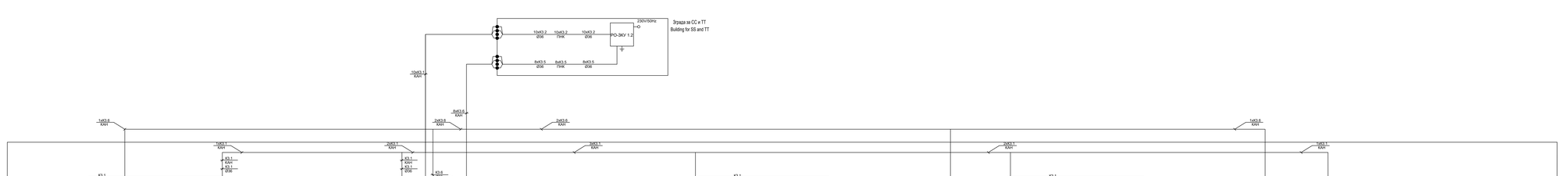
Цртеж: / Drawing:
Једнополна шема - система разгласа
General diagram - public address system

Размера: Scale: –

Врста тех. док: / Type of tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

Датум: / date: **11.2021.**

Цртеж бр. /Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.10-Ц13.1**



K3.1 U/UTP 2x2.5mm²
K3.2 U/UTP 2x2.5mm²

K3.5 микрофонски кабл halogen free / microphone cable halogen free
K3.6 микрофонски кабл за стопљиву монтажу / microphone cable for external installation

03			
02			
01			
Број/Number	Датум / Date	Опис / Description	

Ревизиони блок: / Revision block:

China Railway Design Corporation Serbia Ogranak Beograd
Косте Рашина 16б; 11000 Београд; Србија

Организациона јединица: ЕЛЕКТРОТЕХНИКА
Organization unit: DEPARTMENT OF ELECTRICAL ENGINEERING

Одговорни пројектант:
Responsible designer:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.
лиценца број / license No.: 353 0626 16

Сарадници / Associates:

Инвеститор пројекта / Investor:
ИНФРАСТРУКТУРА ЖЕЛЕЗНИЦЕ СРБИЈЕ" А.Д.
INFRASTRUCTURE RAILWAYS OF SERBIA JSC
Немањина 6/IV, Београд, / Nemanjina 6/IV, Belgrade

Научилац пројектне документације:
Developer of project documentation:
Zhejiang International Corporation Ltd.
No.2 Tuofu Road, Hangzhou

Извођач / Executor:
Zhejiang International Corporation Ltd. (ZIDC)
No.2 Tuofu Road, Hangzhou
Shaoxing Shangyu Electric Power Construction Co., Ltd.
No.1 Yuanxi Road, Shangyu

Објекат / Structure:
ПРУГА БЕОГРАД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА ЖЕЛЕЗНИЦА (ДЕОНИЦА ПРУГЕ НОВИ САД - СУБОТИЦА - ДРЖАВНА ГРАНИЦА ЖЕЛЕЗНИЦА)
BELGRADE - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA) RAILWAY LINE SECTION: NOVI SAD - SUBOTICA - STATE BORDER (KELEBIA)

Део пројекта / Part of Design:
ЭТ 10 ПРОЈЕКАТ ИНФОРМАЦИОНО-КОМУНИКАЦИОНИХ СИСТЕМА - ЛОКАЦИЈА БИ-ЊА ТОПОЛА
ET 10 DESIGN OF INFORMATION COMMUNICATION AND DETECTION SYSTEMS LOCATION BIOCA TOPOLA

Унутрашња контрола / Internal control:
Lou Kun,M.Sc.E.E. & Zheng Yujie,M.Sc.E.E.

Главни пројектант / Chief designer:
др Љиљана Милић Марковић, дипл.грађ.инж.

Руководилац организационе јединице:
Manager of organization unit:
Драгиша Поповић, дипл.инж.ел.

Шема / Drawing:
Једнополна шема - система разгласа
General diagram - public address system

Размера: Scale: –

Врста тех. док. / Type of Tech. docum.: **ПЗИ / DFC**

Датум / Date: **11.2021.**

Шема бр. / Drawing No.: **2021-001-ЕЛЕ-5/7.10-Ш13.2**